SAGGIO
PER FORMARE UN SISTEMA
DI
MINERALOGIA.

SAGGIO
PER FORMARE UN SISTEMA
DI
MINERALOGIA

DETTATO IN LINGUA SVEZZESE DAL CELEBRE

SIGNOR

AXEL FEDERICO CRONSTEDT K.re SVEZZESE;

E tradotto dall' Originale Svezzese in Inglese, ed arricchito di Note dal SIG. GUSTAVO VON-ENGESTROM, *aggiuntovi un trattato sull' Elaboratorio da Tasca inventato dal* SIG. CRONSTEDT, *ed inserviente a fare con somma facilità li Saggi de' Corpi Minerali.*

SCRITTO DAL

SIGNOR

VON-ENGESTROM,

Tutto poi revisto, e corretto, con alcune Note aggiuntevi dal SIG. EMMANUELE MENDES DA COSTA Inglese, ed ora recato in Italiano.

IN VENEZIA, MDCCLXXV.
Presso ANTONIO DE CASTRO

CON APPROVAZIONE, E PRIVILEGIO.

ALL' ECCELLENZA DEL SIG.

GIROLAMO
GIUSTINIANI KAV.

RIFORMATORE DELLO
STUDIO DI PADOVA ec. ec. ec.

IN ATTESTATO DI PROFONDA VENERAZIONE E SOMMO OSSEQUIO

D. D. D.

QUESTA SUA TRADUZIONE.

L' Umilissimo suo Serv.
Angelo Talier.

PREFAZIONE
DEL SIG. DA COSTA.

AVREI al Lettore risparmiato la molestia di una prefazione, se nel titolo del libro non si manifestasse la traduzione del Sig. Engestrom come riveduta, e da me corretta, la qual cosa richiede qualche giustificazione e per parte mia, e per parte ancora del Sig. Engestrom. Fatto si è, che il prefato Signore Uomo di gran merito, e di gran sapere particolarmente nella Mineralogia, si divertiva a tradurre in Inglese il rinomato Sistema di

Mineralogia del Sig. Cronstedt. Essendosi il Sig. Engestron ripatriato, cotesta traduzione passò nelle mani de' Sigg. Dilly, dai quali fui incaricato di rivederla, e correggerla, non essendo possibile, che un forastiere fosse capace di dare una traduzione corretta, sì rispetto alla Lingua, come rispetto al vero uso de' nomi scientifici. L' ho dunque corretta in queste due cose, e l'ho confrontata con l'edizione Tedesca di Copenaghen del 1760., e le note mie sono contrassegnate colle iniziali D. C. per distinguerle da quelle del Sig. Engestron segnate coll' iniziale E.

PRE-

PREFAZIONE
DEL TRADUTTORE.

QUESTO Saggio fu pubblicato in lingua Svezzese nell' anno 1758. dall' Autore, il quale sul principio giudicò bene di rimanersi anonimo per le ragioni addotte nella sua prefazione, e ciò non ostante non tardò molto a sapersi, ch'era opera del dotto Cavaliere Axel Federico Cronstedt. Ora mi sono posto a trasportarlo in Inglese per compiacere ad alcuni miei amici d'Inghilterra, e non dirò nulla in lode del libro, perchè si raccomanda da sè, e fu generalmente adottato il suo Sistema, dovunque si è fatto conoscere.

L' universale approvazione, ed il favorevole accoglimento ch' esso incontrò in Isvezia, lo rese noto in Norvegia, e in Danimarca. Nell' anno 1760. fù recato in Tedesco, ed ebbe egual approvazione in Germania, nè

certamente reſtò incognito ai Letterati d' Inghilterra, poichè l' ingegnoſo, e celebre Dottor Levvis ne fece onorata menzione nella ſeconda parte del ſuo Filoſofico Commercio delle Arti novellamente dato in luce.

Eſſendo io foreſtiere debbo dimandar ſcuſa ai Lettori Ingleſi, ſe la Traduzione non ſarà così elegante come dovrebbe eſſere, nulladimeno credo che non mi ſi farà una cenſura troppo ſevera, per eſſere già noto, che gli originali ſogliono perdere della loro bellezza nell' eſſere tradotti; oltrecchè ho creduto meglio anteporre il vero ſenſo dell' Autore all' eleganza dello ſtile, particolarmente trattandoſi di materie ſcientifiche, ed in ciò mi luſingo d' eſſer meglio riuſcito, per aver io avuto la buona ſorte di eſſere ſtato diſcepolo dello ſteſſo Autore.

Affinchè i termini di Mineralogia ſieno più generalmente inteſi, hovvi aggiunto la nomenclatura *Svezzeſe*, e Tedeſca all' Ingleſe, e Latina, ſalvo

vo in alcuni casi dove il Tedesco non differisce punto dal nome Svezzese. Di più facendosi ogni giorno nuove scoperte in questa scienza, ho aggiunto qualche mia nota sù quelle materie, delle quali ne ho sicura contezza, lasciando alcune altre intatte, che richieggon maggiori esami, e replicati esprimenti. Mi lusingava di vedere una seconda Edizione di quest' Opera molto migliorata, ed accresciuta dall' Autore stesso, per essersi egli sempre applicato a far nuovi esami, e scoperte in coteste materie, e già ne aveva fatto una buona raccolta, se non che i Letterati infelicemente avranno perduto tale vantaggio, per essere egli morto di quarant' anni, prima che abbia avuto tempo, e commodo di rivedere, e porre in ordine le sue nuove osservazioni.

PRE-

PREFAZIONE
DELL' AUTORE.

SICCOME ne' paſſati tempi ſi penſava a promovere gli ſtudj Filologici, e delle antichità, ora (almeno quì in Svezia) ſi favoroviſce, e ſi promuove lo ſtudio della Storia naturale. Un tal cambiamento attribuir deeſi a que' grand' Uomini, che ſeppero rendere aggradevoli al Pubblico quelle Scienze che ſi ſono propoſti di principalmente ſtudiare, le quali eſſendo in generale giovevoli a tutto un Pubblico, ogni individuo che vi ſi applica può trarne qualche profitto, e quindi luſingare quell'amor proprio, che è ad ogni Uomo ingenito. All'ora quando la boria di una Nazione viene ſolleticata dal frivolo pregio di una grande antichità, l' autore di tal opinione è ſempre favoreggiato, ed ogni piccola circoſtanza

ca-

çapace di vieppiù confermarla, diligentemente si nota, e conserva: nell'istessa maniera se gli stessi esseri creati vengano rappresentati in modo, che la nostra memoria li possa più facilmente ritenere e farne di essi un idea migliore, cerchiamo di adottare il nuovo sistema, e per accrescere stima a noi medesimi, lodiamo sempre l'Autore.

Fino a tanto che esso si attiene al suo *Sistema* e non lo altera punto, ma solamente lo và rischiarando con nuove aggiunte, non solo siamo contenti di lui, ma cerchiamo eziandio di assisterlo: ma se convinto dalli suoi stessi principj ne riconosce l'improprietà, e quindi lo rigetta, e ce ne somministra un altro affatto nuovo, e differente dal primo, cosa mai ne avverrà? O cosa si dee aspettare, se ciò venga tentato da persona sconosciuta e poco capace di profittare del vantaggio delle nostre passioni? Dal canto mio, crederei, che nel primo caso il gusto universale d'oggidì si potrebbe un pò scemare

re

re ſenza danno veruno della ſcienza ; imperciocchè trà il gran numero di quelli , che amano la Storia Naturale ve ne ſono alcuni , che vi ſi danno a ſtudiarla ſenza pregiudicj , ed altri per ſola vaghezza di nuovi ragionamenti, e concluſioni.

Anche queſti ultimi poſſono eſſere di qualche giovamento , e coll' andar del tempo certamente ſi aumenterà il loro partito . Da queſta perſuaſione mi ſono io moſſo a pubblicare il preſente Saggio, indirizzato a trattare la Mineralogia in modo Siſtematico, ſtudio in cui mi ſono applicato con grandiſſimo piacere . Non fu fatto al certo per deſiderio di novità , e molto meno per diſiſtima di que' Siſtemi, che particolarmente da' miei compatrioti con molta laude , e ſulli ſteſſi fondamenti fino ad ora ſono ſtati fabbricati , e generalmente ſeguiti . Ho creduto opportuno di naſcondere il nome mio per togliere qualunque riguardo , sì riſpetto a me , come riſpetto agl' altri , e coll' intenzione di ave-

avere una maggior libertà di emendare il Sistema, quando fossi convinto della necessità di farlo, o per i miei proprj esperimenti, o per le altrui osservazioni.

In fatti mi lusingo, che quest' opera si farà nota agli Uomini di lettere, ed essendo un semplice Saggio, sarà secondo le leggi stabilite dai Letterati, esente da troppo severe Censure. Desidero che i Mineralisti stessi confrontino, e pongano in esame tutto quello, che si è fatto fino ad ora in cotesta Scienza, e vedranno le ragioni, che mi hanno indotto a deviare dai Sistemi già ricevuti, ed a proporne un altro fondato sulle mie scoperte, come anche su quelle degl' altri. Ma siffatto confronto non potendo farsi da ogni uno, credo necessario di brievemente ripetere i cangiamenti occorsi in questa Scienza.

I primi Scrittori di Storia Naturale trovarono un sì gran numero di corpi a loro incogniti, che la loro curiosità ed il tempo non permise loro

ro di far altro, che descriverli secondo la loro pura e mera esterna apparenza e di raccogliere i nomi dati ad essi corpi da' nativi del Paese, in cui si trovavano. Ora come ogni Paese ha un nome differente per tal sorta di corpi, essi il più delle volte avevano piuttosto nomi varj, che differenti, e reali spezie, ed alcune volte tutto al rovescio, quindi nasceva una confusione, che al principio era scusabile, ma in progresso di tempo potea divenire un vero inciampo al progresso della scienza, ed alla sua applicazione agli usi della vita.

Per togliere codesti inconvenienti, essi hanno procurato in questi ultimi, e più illuminati tempi di fissare nomi proprj ai Fossili secondo la loro esterna apparenza, cioè rispetto alla figura, colore, e durezza, ma questi caratteri non trovandosi poi sufficienti, fù d' uopo scoprirne dei più permanenti col mezzo di chimiche prove, i quali aggiunti ai primi far potessero un compiuto sistema. Per quanto so

Hier-

Hierne, e Bromell furono i primi che fondarono qualche Siſtema de' Minerali ſulli Chimici Eſperimenti, nondimeno non fecero che proggettare tal modo di procedere ed a loro dobbiamo le tre note diviſioni de' Minerali più ſemplici, vale a dire de' Calcarei Vitreſcenti, ed Apiri. Fu poi coteſto Siſtema abbracciato dal Dottor Linnęus, il quale eſſendo molto informato degli altri due Regni della Natura, non poteva omettere il terzo, quando pubblicò il ſuo *Syſtema Naturæ*. Brovval Veſcovo di Abo, uomo di gran ſapere ebbe occaſione di mutare, e migliorare il metodo di Lineo in un Manoſcritto, che il Dottor VVallerius pubblicò poi nella ſua Mineralogia con alcune altre ſue particolari alterazioni, ciò non oſtante il principale fondamento rimaſe ſempre lo ſteſſo in tutti, o ſecondo il metodo di Bromell da lui pubblicato in un Libricciuolo intitolato *Segni per rinvenire i Minerali*. Finalmente il Signor Pott Chimico di profeſſione e quindi

più

più disposto ad attenersi agli effetti delle sue prove, che alle sole esterne apparenze, si avanzò più degl' altri nel far saggio delle Pietre col mezzo del fuoco, e pubblicò in seguito le sue novelle cognizioni col titolo di Lithogcognesia. Un tal libro fece molto onore al Pott, perchè s' incominciò a vedere il vero vantaggio delle sue scoperte, quelli delle Miniere e gli altri Artigiani vedendosi con ciò capaci ad assegnare la ragione di certi effetti, che o non osservavano per l' addietro, o espressamente occultavano per isfuggire la taccia di ignoranti, dicendo cose come vere, che pure erano contradditorie, ed assurde secondo i moderni Sistemi.

Il Signor VVoltersdorff discepolo di Pott cominciò subito a formare un intiero Sistema di Mineralogia fondato sulli fatti chimici, ma il Maestro non l' approvò punto, sempre inculcando che mancavan i materiali per innalzare una tal fabbrica, e pretendendo, che prima si dovea esaminare,

re , e mettere al cimento ogni Corpo Minerale , con la stessa diligenza, con cui egli aveva riconosciuti i più semplici , cioè le terre e le pietre . Tale era lo stato della Mineralogia secondo il mio modo d' intendere , allora quando mosso dalle difficoltà , che incontrano i principianti in costesto studio , mi posi a raccogliere i miei sparsi pensieri secondo quest' ordine. I Naturalisti si accordavano con me nel credere che la trinciera difesa con tanto ardore era già atterata , e era mestieri fabbricarne un altra da porsi in luogo di quella , la miglior che si potesse avere , fino a che scoprire si potesse un' altra veramente perfetta . Fù creduto , che questa mia Opera avrebbe potuto promuovere un così desiderabile oggetto , ma dall' un canto riflettendo io alla passione dei Letterati per le dispute , e dall' altra pensando il modo gentile , con cui in questi tempi si accolgono le Arti , e le Scienze , da coloro , che hanno il gran peso di governare

 le

le Società degli Uomini, credo, che dalla loro diligenza si debba attendere un competente tribunale, in cui si abbiano a decidere tutte le dispute concernenti tale materia, e rendere ogni cosa scoperta veramente utile, voglio dire l' instituzione di un elaboratojo, dove la vista, il polverizzare, e polire, dove l' aria, i mestrui liquidi, e secchi, come anco il fuoco in qualunque grado, dall' elettrico fino a quello dello Specchio Ustorio adoprar si possa come mezzo vero di ottener le bramate cognizioni in corpi così dificili, e sconosciuti. Da una somigliante circostanza per avventura noi riconoscer dobbiamo que' chimici esperimenti sulli vegetabili, fatti alcuni anni sono in un certo Regno, e sebbene non corrispofero allora al fine proposto, nulladimeno potranno essere ripetuti con vantaggio, quando si avrà acquistato maggior numero di cognizioni in tal proposito.

Certa cosa è da tutte le sperienze fat-

fatte finora, che il Regno minerale si può molto opportunamente esaminare cogl' indicati mezzi. Gli esperimenti fatti dall' ingegnoso Homberg colla lente di Tschiruhausen potrebbero andar più là, o con ciò si togliarebbero alcuni dubbj che ancora rimangono sull' effetto di tali sperienze. Voglia Dio, che s' impieghiamo nell' osservare, e nel trovare fenomeni, e nel trarre induzioni da essi, in luogo di correr dietro ai soli principj di questi effetti, come gli antichi Naturalisti si credevano in obbligo di fare. Quanto mai ogni amatore de' sistemi dovrebbe essere più contento, se colli proposti mezzi potesse acquistar materiali più a proposito per farne un migliore, in cui introdur potesse le sole poche cose pregevoli, che si trovano tra le più antiche rovine, e sbandire tutte le espressioni vaghe ed insieme le distinzioni, che non vagliono gran cosa? Quando io raccolsi pel mentovato oggetto le mie proprie osservazioni, e quelle degli altri,

intesi a parlare di due nuovi Libri su questa materia cioè dell'Orittologia di Monsù de Argenville, e della Mineralogia del Signor Justi ; laonde lasciai da parte il mio manoscritto per vedere se con la lettura delle due opere mi poteva convincere di essere stato prevenuto nel seguire il mio dissegnato ordine, ma il primo per quanto mi pare, ci ha voluto ricondurre al gusto degli antichi, che se da noi non si disprezza, pure e già trasandato, ed il secondo pare, che si sia affrettato molto a meschiare insieme manifeste verità con gran numero di opinioni non per anco dimostrate, o con mere conghietture, il che è lo stesso quanto volere, che una teoria vada più oltre di quello, che gli esperimenti lo comportano., e con ciò si viene a perdere di vista lo scopo principale, che è la legge dalla Natura propostasi. Quindi perchè la vaghezza di cose nuove provegnenti dai mentovati libri, o da altri di simil fatta, che si potessero appresso stampare, non distra-

es-

esse di nuovo la mia attenzione dal
solo metodo di avere qualche fondata
cognizione del Regno Minerale, che
con tanta fatica si è alla fine scoper-
ta, e già da qualche tempo si è in-
cominciato a seguire, io mi sono
mosso, o per amor proprio, o per
qualche più nobile motivo a pubbli-
care questo Saggio, anche prima d'
aver avuto tempo, e comodo di ri-
durlo in un perfetto sistema, non
pretendendo io, che sia talmente
completo, onde si possa con certezza
partire tutt' i corpi minerali e poi
ridurli in ordine. Mia principal in-
tenzione fu di mettere come un osta-
colo, a quelli che si credono facil co-
sa l' inventare un metodo in cotesta
scienza, e che intieramente intenti
alla superficie delle cose credonsi, che
il Regno minerale colla stessa facilità
ridur si possa a classi, generi, e spe-
cie, come si è fatto dell' animale,
e del vegetabile non riflettendo che
nei due prefati Regni della natura
molto di rado, o quasi mai, si tro-

vano mescolati insieme in un corpo due generi differenti, laddove nel minerale ciò avviene con molta frequenza, il che non si scoprirà mai da qualunque persona anche la più sagace, la quale non si abbia esercitato nel comporre, o decomporre tali corpi secondo che lo permette lo stato presente delle nostre cognizioni sù tale proposito. Questo è quanto mi occoreva dire in genere rispetto al mio Saggio, ma ora passerò a ragguagliare particolarmente i miei Lettori de' motivi per cui ho lasciato di quando in quando di valermi degli ordini, e delle distinzioni fino ad ora dagli altri Autori usate.

Le terre, e le pietre sono comprese in una classe 1.° perchè sono formate dagli stessi principj 2°: perchè a vicenda sogliono passare da uno stato all' altro, di modo che una terra col decorso del tempo può indurare come una pietra, e vice versa; nè si può assegnare una vera differenza tra una pietra, e una terra

per

per i gradi della ſua durezza , o tenerezza ; innoltre come mai ſi potrà determinare dove finiſca negli ſtrati de' colli Ingleſi , la creta comune , e dove cominci la pietra calcaria ? e come un argilla , o umida , o nò , potrà diſtinguerſi dalla tenera ed ontuoſa Smettite ?

La diviſione delle terre in vitreſcenti , ed apire l' ho tralaſciata , poichè tutte in proporzionato grado di calore ſono capaci o per ſe , o col mezzo di qualche naturale , o artifiziale miſtura di vetrificarſi egualmente che quelle fin ad ora dette vitreſcenti , le quali ſono quaſi le più reffrattarie al cimento del fuoco , e dovrebbero eſſer nominate *Vitreſcenti coll' alcali* , ſe il nome aver doveſſe qualche conneſſione colli loro effetti . Avendo già ſuperato l' antica ignoranza , che ſerviva di fondamento al modo di diſtinguere i foſſili per mezzo della traſparenza , od opacità , della durezza , e della tenerezza , antepongo ad ogni altra coſa la deciſio-

 ne

ne del fuoco , quantunque si abbia tutt'ora la disavventura di non saper misurare con esattezza i gradi di esso, e perciò sempre supponghiamo che vi possa essere un grado maggiore negli esperimenti , che far si possono coll' ajuto del fuoco.

L' arena a dire il vero altro non è che picciole petruzze, e quindi se far si volesse una classe separata di arene, bisognerebbe farne un altra per le Ghiaje , una terza per i ciottoli , ed una quarta per le Montagne . Cotesto sarebbe moltiplicar le cose senza necessità ; errore che facilmente si potrebbe comettere in tali casi , e non così presto scoprirlo (vedi la definizione nell' appendice Sezione 260.) Per la stessa ragione li sassi debbono essere esclusi da qualunque sistema , altrimenti sarebbe lo stesso come se un Botanico volesse far una differenza tra i vischj , od altri Vegetabili di simil fatta secondo i varj generi , o specie di alberi, piante, muri, o siepi in cui sogliono nascere . Le petrificazioni ,

o Mi-

o Minerali mascherati sono formati di tali principj, che si descriveranno opportunamente ne' loro proprj luoghi senza aver risguardo alla loro figura, per la qual ragione non si possono annoverare una seconda volta. La principal ragione per cui si debbono raccogliere si è per acquistare una cognizione di que' corpi, sì del Regno animale, come del vegetabile che non si trovano nel loro stato naturale, e per questo risguardo appartengono più particolarmente ai Botanici, ed ai Zoologisti. In fatti un Mineralista si dee contentar di un semplice saggio di ogni differente sostanza, che ha preso la forma di corpo animale, e vegetabile; e ciò solamente per illustrare la storia della loro generazione, e però lascia agli altri la decisione se li coralli sono vegetabili, o abitazioni d' insetti, e poco gl' importa se si sono trasformati in creta, o in spato, o in qualunque altra pietrosa materia. Ciò non ostante io ho proposto nell' appendice un metodo per or-

ordinare i sassi, e le petrificazioni rispetto agli economici, usi che da essi se ne possono trarre.

Sfoglie, o strati dinotano la sola forma, e non il suo genere, o qualità, e ciò rispetto alla situazione nella montagna, e non alla tessitura delle loro particelle, della qual tessitura poi mi sono sempre ingegnato d' informarmi, perchè da essa il più delle volte dipendono alcuni particolari effetti. E siccome niente è grande o piccolo se non che relativamente, egli è assai difficile determinare con esattezza a qual grado di grossezza, o di sottigliezza una pietra meritasi il nome di pietra a strati, o a sfoglie. Niente di meno avrei abbraciato questo nome generale, se il rompersi in sottili lamine fosse stato il solo carattere di qualche spezie di pietra, ma la non è così; poichè ho trovato nella provincia di Jemtland in Svezia un puro Quarzo, una pietra calcaria (una e l' altra solida e laminata) de' boli indurati, minie-

re

re di allume, e gran numero di sassi, tutti di struttura laminata, che dividevansi in sfoglie tanto sottili, come una tavoletta, e perciò non dubito che non si abbiano a trovare pietre d' ogni genere di tale struttura in certe parti del Mondo. Qual confusione non nascerebbe, se tutte queste differenti specie inchiuder si volessero sotto un medesimo genere?

E non vi sono pietre solide formate dalle medesime parti costitutive a lamine, o sfoglie, che pure vengono separatamente considerate nei comuni sistemi?

Io non ho potuto collocar le Miniere secondo le varie sorti di pietre in cui si trovano ex. g. la miniera d' argento *lapidea stercoris Anserini*, e l' altra *rubra fusca* di V. Vallerius, e molte altre simili, poichè le osservazioni sulle matrici delle miniere appartengno ad una altra parte della scienza minerale detta Geografia sotteranea, o *Cosmographia Specialis* in cui parimenti si descrivono le sendi-

diture, vene, o filoni, che si presentano in ogni sorte di montagna per promuover la circolazione, e fissazione de' vapori minerali. In questa scienza ancora si tratta delle pietre *Parasitice*; il cui numero non è per anche noto; come eziandio delle fenditure luccicanti; da cui hanno preso nome le miniere *Speculares*. Questa pure è una parte di scienza che trattata da un dotto mineralista potrebbe verisimilmente somministrarci una perfetta idea dell' età di ogni sorte di pietra, come altresì delle loro varie gradazioni tra i due accidenti, a cui vanno soggetti tutti gli effeti creati, cioè la composizione e il disfacimento. Posciacchè non si ebbe il costume di considerare come una cosa stessa le terre e le pietre rispetto ai loro principj componenti, e solamente diverse le une dalle altre per la maggior o minore durezza, e coerenza delle loro particelle, spero che mi si perdonerà, se non sono stato capace in questo Saggio, di

tro-

trovar fuori una terra particolare per ogni ſpezie di pietre . Forſe ancora alcuni corpi minerali ſono già tanto indurati , che non ſi poſſono aſſegnare le terre , da cui ſono compoſti , o forſe la poca cognizione , che abbiamo di eſſi , attribuir deeſi alla poca cura , che ſi ha di raccogliere le terre in confronto della diligenza , con cui ſi raccolgono le pietre , e le miniere . Se dunque tutte le terre , che in certi moderni ſiſtemi ſono ordinate , e diſtinte le une dalle altre riguardo ai colori , ed ai luoghi in cui ſi trovano , foſſero cadute nelle mani del Signor Pott , e foſſero ſtate meſſe al cimento del fuoco in quella guiſa , che egli ha fatto delle pietre , e però foſſero ſtate deſcritte nella ſua Lithogeognesia , è molto veriſimile , che noi conoſcereſſimo molto meglio queſti corpi ed il loro numero ſarebbe certamente di minore impaccio .

I cenni che quì ho dato ſerviranno a promuovere per l'avvenire il propoſto oggetto, e all'ora forſe vedraſſi che le

le terre non sono di tante differenti specie, come sono stato obbligato a dividerle per diffetto di vera cognizione delle loro affinità; e delle loro particolari origini, imperciocchè io ho delle buone ragioni per credere, che le terre calcarie ed argillose, sono le due principali; da cui tutto il resto viene composto; avvegnacchè ciò non sia per anco dimostrativamente provato.

I Lusus Naturæ non sono trattati separatamente, ma si possono rinvenire sparsi nel mio Saggio, poichè i cristalli di monte non mi pajono niente più curiosi, che le marne indurate, e spesse volte la pietra ematite trovasi di una più vaga e simettrica figura che la pietra aquilina. Non posso dunque trovar una ragione per formare di esse una classe apparte, nè posso capire ciò, che gl' altri s' intendano per uno scherzo, maggior o minore della Natura nel regno minerale.

Le pietre figurate, e quelle che han-

hanno immagini di vegetabili; animali, ec. prodotte da differenti vene, o colori sparsi nelle pietre, sono anche a mio credere di minor conseguenza e più difficili da ridursi propriamente in classi, perchè di rado quasi non mai si accorda la gente nell' imaginare, ma quello, che par rappresentare un' oggetto all' uno, può far una differente impressione nella fantasia dell' altro, e quindi confusione e dispute nascer possono sopra i corpi messi in classe. Senza di che piccolo vantaggio può risultare da una tal classe, poichè tutto ciò che l' Onnipotenza ha creato egualmente ebbe bisogno del di lui potere ed è per conseguente degno della nostra ammirazione. Per lo contrario si può dire una pedanteria il deviar la nostra attenzione dalle vere cognizioni per tener dietro a cose frivole, di cui sì gli antichi che i moderni libri ci porgono catttivi esempj, anzi se Mr. du Fay non avesse fermato il male col discoprire il modo di accrescer, e mi-

e migliorare le figure sulle felci, e sulle agate, noi avressimo veduto tutt' i Musei pieni di pietre con tali immaginarie figure.

Le pietre trovate negli Animali, e ne' Pesci in parte sono formate dal Flogistico, dai sali, e da una piccola porzione di terra, ed in parte vengono formate dalla materia stessa delle ossa degli animali, e quindi con tanta ragione collocar si possono in un sistema minerale, con quanta si possono ridurre i noccivoli delle frutta, la fuligine, il tartaro, la posatura della cervogia, e simili cose son troppo congiunte col Regno vegetabile, nè mai si troveranno sotterra, e non si debbono trovar insieme coi Fossili, però si possono considerare, da' Botanici, come vengono considerati i regoli i vetri, e le scorie dai Mineralogisti. I grumi, o pallottole di capelli trovate negli animali, ed il feltro differiscono, in ciò, che i grumi si uniscono insieme pel moto peristaltico negl' intestini degli anima-

ma-

mali ; ed il feltro coll' arte del cappellaio . Si riporranno dunque tutte coteste pietre degli Animali tra *relicta Animalia* . Da quanto ho fin quì esposto ognuno può vedere , che mia principal cura fù di trattare del Regno Minerale in tal maniera , che quelli i quali ne vogliono fare uno studio *ex professo* , sfuggir possano ogni cosa superflua , e da una perfetta cognizione delle materie sieno in istato di adoperarle col maggior vantaggio, e con ciò crederei che il piacere di raccogliere i Fossili piuttosto abbia ad aumentarsi , di quello che a scemare. Se certe cose verranno levate via dai Musei de' Minerali come non appartenenti al Regno Fossile si accresceranno le altre raccolte , e così ogni cosa verrà riposta nel suo vero rango . Se alcuni dilettanti di Musei non capiranno a primo tratto questo sistema , o modo di ridurre in classi non sarà un gran danno per la Scienza , anzi sarà piccolo, rispetto al vantaggio rissultante a questa sorte di studj per

un tal metodo , poichè ſaranno più coltivati , e promoſſi . Non ſi può credere, che Tolomeo abbia conoſciuto il pregio di ogni libro, che mandava nella ſua gran Biblioteca di Aleſſandria , e certamente , non avrà avuto tempo di mettere ogni libro nella propria claſſe ſecondo le differenti materie in ogn' uno di eſſi contenute; ciò non oſtante il ſuo affetto per raccogliere libri avrebbe durato per tutta la ſua vita ; inoltre i vantaggi , che trar ſi potevano da una sì immenſa raccolta ſi ſarebbero doppo potuti ſcoprire , ſe la non ſi foſſe incendiata, o ſe come alcune volte avviene, non ſi aveſſe creduto di accreſcere merito alla raccolta col rendere difficile l' acceſſo agli Uomini dotti.

Toſto che noi arriveremo a tal ſegno , che coll' eſaminar un Foſſile ſapremo ſcoprire , o diſtinguere tutte le ſue parti componenti , e che potremo con certezza affermare , non poter eſſo decomporſi di vantaggio ſecon-

condo i metodi a noi noti , all' ora , e non prima un tal corpo , seguendo le mire di questo Saggio, riceverà il suo specifico nome , altrimenti verrebbe ad essere vago , e triviale . Nientedimeno io non ho avuto l' ardire di farlo, nè pure con que' Fossili, che in qualche modo possono assicurarmi di ben conoscere, e che fino ad ora non hanno avuto un nome fisso , perchè stimo opportuno di aspettare l' esito , che sarà per incontrare questo Saggio , passando per quelle prove , che sono passati gli altri Sistemi , e veramente desidero ch' esso le possa meritare . All' ora solamente sarà tempo di fissare i generi e le Specie secondo i caratteri , che parranno i più naturali . Frattanto io mi lusingo , che gli studiosi i quali vorranno seguire questo metodo da me proposto , non prenderanno così facilmente abbagli nelle materie Fossili , come a me è succeduto seguendo i Sistemi degli altri , e spero anche procacciarmi qualche protettor contro coloro ,

che ſono tanto invaſati della *figuroma-nia* , che ſi ſdegnano di ſentir a chia-mare Pietra calcaria il marmo , e di veder collocato il Porfido tralli Saſſi compoſti .

TA.

TAVOLA

Della divisione de' Corpi del Regno Fossile.

 1 Sciol-

6 Aga-

A. In-

D. Con

G. Col-

B. Mi-

2 Mi-

B. Mi-

B. Con

C. Brec-

E. Cor-

NOI

NOI RIFORMATORI

Dello Studio di Padova.

AVendo veduto per la Fede di Revisione, ed Approvazione del Revisor : *D. Natal dalle Laste* nel Libro intitolato : *Saggio per formare un Sistema di Mineralogia ec. MS.* non v' esser cosa alcuna contro la Santa Fede Cattolica, e parimente per Attestato del Segretario nostro, niente contro Principi, e buoni costumi concediamo Licenza *ad Antonio de Castro* Stampator *di Venezia*, che possi essere stampato, osservando gli ordini in materia di Stampe, e presentando le solite Copie alle Pubbliche Librarie di Venezia, e di Padova.

Data li 17. Settembre 1774.

(Andrea Querini Rif.
(Girolamo Grimani Rif.
(Sebastian Foscarini Cav. Rif.

Registrato in Libro a Carte 169. al Num. 125.

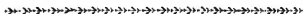
Adì 22. Settembre 1744.

Davidde Marchesini Seg.

Registrato al Magist. alla Bestemmia in Libro a Carte 46.

Andrea Gratarol Seg.

SAG-

SAGGIO
PER FORMARE UN
SISTEMA
DEL
REGNO MINERALE.

SEZIONE PRIMA.

IL Regno minerale contiene tutti que' Corpi che ſono ſtati formati ſotto la ſuperficie della noſtra Terra, o nel tempo della Creazione, o in qualunque altro dopo una tal Epoca; come altresì quelli, che giornalmente vengono prodotti da loro originali, e primitivi principj, eſſendo privi di ogni ſemente, vita, e qualunque circolazione di fluidi (*a*).

A Co-

(a) I limiti dei tre mentovati Regni della Natura è quaſi impoſſibile di ben iſtabilirli, e quindi viene la difficoltà di dare una vera definizio-

Coteste parole *circolazione di fluidi* debbono esser considerate come una conseguenza di ciò, che si è per l' innanzi supposto, vale a dire, che i Fossili sono formati *sotto la superficie della Terra*, e per tal modo essi vengono distinti da' Corpi del Regno vegetabile, ai quali però rassomigliano un poco per essere alcuni de' Fossili prodotti nell' istessa maniera almeno secondo il nostro modo d' imaginare.

Le

zione di essi: e per vero dire si può mettere in disputa, se qualunque definizione da noi proposta può aver luogo, allora quando siamo arrivati a tale stato di cognizioni, che possiamo chiaramente vedere la dipendenza, e la connessione di tutti i Corpi naturali in una regolar catena, o sistema.

Ciò non ostante al giorno d' oggi è necessario che alcune parti della Storia naturale sieno trattate separatamente, e siccome il complesso di queste cognizioni difficilmente aspettar si può da un solo Uomo, sarà forse ciò eseguito più vantaggiosamente da varie persone. Frattanto si contenteremo di tali definizioni, se ci daranno passabili notizie delle sostanze descritte, quantunque non combacino perfettamente colle rigorose Leggi della Logica. Ciò avendo premesso, procurerò nel Testo di dare alcune dichiarazioni del mio proprio Saggio.

Le fenditure, le divisioni fra il minerale, e le Pietre, e le Vene, o Filoni nelle Montagne, e negli strati della Terra possono ravvisarsi come i tubi ne' vegetabili, e l' Acqua come il mezzo conduttore delle parti perennemente introdotte ne' Corpi d' ambidue li Regni. Il Fuoco, della cui Natura ne sappiamo tanto poco, ed è difficile a stabilire se appartenga alla Terra in quanto è, o deve essere parte di un Sistema Solare, può essere forse un soccorso egualmente necessario a tutti e tre li Regni della Natura.

Dall' altro canto sappiamo con certezza, che se si accorda essere stato il Regno minerale prima degli altri due e se abbia somministrato materiali per la loro esistenza, esso è privo di quelle due maravigliose ed incomprensibili qualità di vita, e di vegetazione, che appartengono all' Animale, ed al Vegetabile.

La descrizione de' Fossili in un Trattato di Mineralogia non si può stende-

re al di là dello stato in cui attualmente si ritrovano; imperciocchè riguardo a que' Corpi, che non si possono analizzare, o totalmente decomporre, non giova annoverare i principj degli atomi primitivi che concorsero a formarli, giacchè si può con franchezza asserire che il Creatore abbia fatto un solo genere di materia, da cui ogni cosa in questo Mondo abbia la sua origine.

I Minerali sono stati definiti come Corpi che si formano per esterno aggregato di particelle, ma cotesta definizione rifflettendovi sopra, come conviene, difficilmente si troverà sufficiente, e adeguata; mercecchè gli anelli prodotti annualmente dal ristagno del succhio nel tronco dell' Albero, e gl' incrostamenti delle stalattiti sono effetti che si rassomigliano assai uno all'altro. Se si dirà, che le particelle, da cui dipende l'annuo accrescimento di un albero, non sono trasportate dall'acqua, e solamente depositate tra la corteccia, e le parti dell'

dell' anno antecedente già divenute solide, ma che sono sughi filtrati dall' interne parti per i pori dell' Albero, io additar potrei esempj simili nel Regno Fossile, che pajono indicare qualche modo di procedere somigliante alla formazione di un Callo nella frattura di un osso, sebbene ciò succeda solamente in una certa età della montagna, e chi potrà dire se questa osservazione, o modo di procedere non si verifichi anco ne' Regni animale e vegetabile? Ma questo sarà sempre problematico rispetto ai Fossili, e perciò non possiamo abbracciare il vero senso della *circolazione di qualche sugo*, perchè ci resta un altro modo di spiegare, cioè colla contrazione, e colla spremitura, delle quali cose se ne farà parola in appresso. Noi forse c' informiamo con più diligenza di ciò che accade negli animali, e ne' vegetabili, perchè noi stessi andiamo soggetti alle medesime alterazioni, e sopravviviamo alla maggior parte di loro, onde possiamo trattarli più fa-

cilmente, e con maggior comodo, laddove i cambiamenti, a cui va soggetto il Regno minerale ci sono occulti, e richieggono de' secoli intieri per maturarsi.

Non posso supporre che i minerali vengano da semente, per difetto di prove, nè so vedere perchè i Metalli debbano avere qualche preferenza in tale proposito. Il rame, e l'argento nativi sono formati nel modo medesimo che si forma una stalattite; infatti l'acqua trascina seco le minutissime, ed invisibili particelle della Pietra calcaria del rame, dell'argento, e le depone sopra qualche altro Corpo, o pel mezzo di un'attrazione nel Corpo, o per qualche alterazione nell'acqua cagionata dal suo movimento. Al principio le particelle precipitate si possono facilmente separare, ma in progresso di tempo si attaccano fortemente, come con evidenza vedesi nel rame di Cimento (a), il

(a) Chiamasi Rame di Cimento dall'aversi per

il quale dopo essersi per qualche tempo levato dall' acqua è in parte malleabile.

La figura che l' oro, e l' argento nativo hanno nelle loro Pietre, o Matrici, non prova niente più di quello, che li metalli di ferro, e di rame raccolti in fili a guisa di Musco nelle fondite de' Minerali non arrostiti, e nelle Matte, anzi ci porge piuttosto una idea del modo, con cui questi accidenti succedono col contrarsi, e coll' improvviso raffreddarsi delle loro superficie, ed all' ora possiamo anche incominciare a capire qualche cosa della ragione, per cui i Cristalli si ritrovano in forma di Ciottoli, o in gruppi sciolti come accade ne Poponi petrificati del Monte Carmelo, e nelle miniere di ferro d' Italia in forma di Palle ec. senza ricorrere alla suppoſizione di un calore li-

per la prima volta ritrovato in un' Acqua vitriolica detta Ziment in Herrengrund nell' Ungheria. D. C.

quefacente, ſe ſi vorrà con diligenza badare a que' ſegni, che ci dimoſtrano chiaramente eſſere ſtati una volta teneri, e diſciolti.

Che i metalli ſi vadino tuttavia formando nell' immenſo elaboratojo della Natura cioè nella Terra, nel modo ſteſſo con cui ſi ſono formati quelli, che già ſi veggono belli, e fatti, difficilmente ſi può aſſerire, perchè non abbiamo ſopra di ciò nè oſſervazioni, nè ſufficiente numero di eſperimenti. Piacemi far motto dell' intiera Claſſe delle Selci, della quale non abbiamo neppure una oſſervazione intorno al loro modo di formarſi, poichè ſe qualcheduno pretendeſſe di averne qualche barlume dai Criſtalli di Quarzo nell' atto del loro formarſi, io gli domanderò, ſe egli ſi attiene ſolamente alla figura, o ſe ha fatto tali eſperimenti da convincerci, che niente di terra Calcaria o pura, o maſcherata vi poſſa a un tratto eſſere entrata? L' annoverar le varie maniere delle generazioni, ſulle quali poſ-

possiamo aver ragione di formar qualche conghiettura, non appartiene propriamente a quest' Opera; senza di che ciò mi dilungherebbe di molto dal mio argomento, e sarebbe anche oltre le mie forze. Bramerei però riferendo le seguenti opinioni, di animare qualche persona di maggior esperienza, e più disoccupata a proseguire siffatte ricerche.

La precipitazione fatta o dall' acqua o per mezzo dell' acqua si è già riconosciuta come un mezzo di spiegare la formazione delle Selci, e ciò non suppone una tenerezza somigliante a quella dell' Argilla ammollita dall' acqua, ma una materia viscosa, gelatinosa, o mucilaginosa, e per conseguenza una soluzione più radicale (se così mi posso esprimere); e questo pure si dee considerare come un altro modo differente di formarle. Avvi pure un' altra maniera (e questa nei nostri tempi assai seguita), cioè quella del disfacimento, parte con mezzi violenti, come sarebbero i

fuo-

fuochi sotterranei, e parte con mezzi più rimessi, come sarebbe l'abrasione prodotta da lunghezza di tempo, il consumarsi o decomporsi, ed anche per questa via abbiamo innumerevoli varietà, e nuove composizioni. Gli acidi del vitriolo, o del sal marino non possono starsene senza qualche azione, ed essendosi sviluppati una volta col mezzo dell' abrasione, e del disfacimento, non possono fermarsi se non si sono pienamente saturati. Dovunque cotesti acidi non possono penetrare da se, sono trasportati dall'acqua, la quale secondo le leggi naturali è quasi in un continuo movimento, ma gli effetti provegnenti dai mentovati sali si vogliono diligentemente distinguere da quelli della sola acqua, mercecchè questa opera come mestruo ex. gr. sulle terre calcarie., ed a un tratto colla sua forza d' inerzia, peso, e moto abrade alcune particelle dai Corpi solidi, le trascina e le depone in altri luoghi, dove esse il più delle volte

ac-

acquistano una giacitura differente da quella, che prima avevano. Non sono le miniere di ferro paludose formate da mundics (*a*) disfatti, sebbene non si trovi materia vitriolica nell'acque, o ne' luoghi vicini? ovvero si hanno da considerare come un sedimento di Ocra marziale disciolto nella sola acqua? Sarebbe egli assurdo supporre, che una terra vegetabile potesse da se essersi cambiata in ferro, poichè si trova ch'essa terra ne può somministrare da un grano fino alla metà del proprio peso del prefato metallo, come lo fanno vedere gli esperimenti fatti sulle torbe delle Paludi, situate al piede de' Colli, e delle alte montagne della Provincia di Dalarne, di Jemtland, e di Herjeadalen nella Svezia? O che per avventura certi Vapori

(a) Presso gl' Inglesi si prende al presente per una materia dura e pietrosa, che trovasi nelle Min. di Stagno. Essa rinchiude rame, ed altri metalli, ma sempre mineralizzati con lo zolfo.

pori abbondano , e tuttavia danno a vedere la loro forza dentro certi diſtretti in cui ſi attaccano, e s'impoſſeſſano di certe materie che più lor convengono, onde gl' alberi ſepolti nella terra per rivoluzioni , e rovine in eſſa accadute in certe contrade della Boemia abbattuti ſi ſono in Vapori ferrigni , e marziali , a Loughneagh in Irlanda, ed in Andrianopoli in quel tal principio producente la ſelce , ed in una ſoſtanza flogiſtica negli ſtrati di Carbon foſſile in Inghilterra, e di Boſerup nella Provincia di Scania? O che le conchiglie ſenza diſtruggere i loro principj calcarei mutar ſi poſſano in uno Spato Calcareo , come a Balsberg in Scania , o riempierſi di ſelce come a Vernon in Francia , ed in Siberia , o laſciarſi penetrare da marcheſetta come a Andrarum in Scania , o da Min. verde di Rame come in Sarisberg di Norvegia ? L' argento pare, che predomini a Konſberg di Novergia , come nelle parti ſettentrionali dell' iſteſſo Regno par che

che prevalga il Rame ; inoltre quella ſteſſa Pietra , in cui abbonda l' Oro in una parte del Mondo, non ne contiene punto in altre parti , e così molti altri particolari eſempj ſi potrebbero riferire.

Tralaſcio ora coteſto importante argomento , per non dimoſtrar vieppiù quanta ſia la noſtra ignoranza , ma mi prendo a un tratto la libertà di dar queſti avviſi a' principianti , cioè di non conchiudere, che un minerale venga prodotto dall' altro , ſolamente perchè ſi trovano vicini , ſe nel tempo ſteſſo non ſi poſſa dimoſtrarlo per l' analiſi , o artificiale mutazione , nè di contentarſi di far oſſervazioni nelli Muſei di Foſſili, nè ſulli pezzi di Minerali colà conſervati , ma di andarli a vedere nella vera Officina di natura, dove le ſi poſſono fare con più certezza , ancorchè più limitate; intendo già parlar nelle Miniere , Petraje e negli eſcavamenti, che ſi fanno negli ſtrati della terra. In fatti io rimaſi ſtordito nel ſentir dire, che la

Sel.

Selce veniva prodotta da materia calcaria , ſolo perchè trovaſi negli ſtrati di Creta in Inghilterra, e tra la Pietra Calcaria nella Provincia di VVeſtergottland in Svezia , e di più credo, che una Pietra ſeparata dalla ſua matrice , e ridotta a parte ſulla ſuperficie della terra , dar non poſſa maggiori ſegni di aumento , di quello che le oſſa diſperſe in un Cimitero.

SEZIONE II.

I Corpi appartenenti al Regno Minerale ſono diviſi in quattro differenti Claſſi, cioè

1. In terre , o in quelle ſoſtanze che non ſono duttili, e quaſi tutte indiſſolubili nell'acqua, e nell' olio , e conſervano la loro natura nel più forte calore (a).

2. In

(a) L' Autore ſotto il nome di Terre non comprende ſoltanto le Terre propriamente dette , ma ogni genere di Pietre , o Foſſili non infiammabili , non ſalini , e non metallici. D. C.

2. In corpi infiammabili, i quali possono esser disciolti nell' olio, ma non nell'acqua.
3. In sali, i quali disciolgonsi nell' acqua e le danno un sapore, e all' ora quando la quantità dell' acqua necessaria per la soluzione è svaporata, si rappigliano in Corpi solidi, ed angolari.
4. In metalli che sono i Corpi più pesanti fino ad ora conosciuti, alcuni de' quali sono malleabili, e alcuni altri possono essere decomposti: ciò non ostante in un calore liquefacente si possono di nuovo ridurre al primiero stato colla giunta del flogisto, che avevano perduto nel tempo della loro decomposizione (a).

SE-

(a) Quì nasce qualche difficoltà rispetto alle definizioni come già si è osservato nella I. Sezione, poichè le classi annoverate si meschiano una con l' altra, e però alcune eccezioni si debbono ammettere in ogn' una di esse, ex. g. nella I. Classe la Terra calcaria è in qualche modo dissolubile nell' acqua, e la Terra da pippe

SEZIONE III.

Prima Classe.

Le terre sono que' Corpi minerali non duttili, per la maggior parte non dissolubili nell' acqua, o nell' olio, e che

pe insieme con alcune altre Argille scemano il loro volume, all' ora che si tengono per lungo tempo a calcinarsi al Fuoco. Nella 3. Classe la Calce d' Arsenico ha quasi le stesse proprietà de' Sali, e quindi non si può dar una definizione del Sale, che escluda l' Arsenico, sebbene a un tempo stesso egli è impossibile di collocarlo altrove, che nella Categoria de' semimetalli. Nella 4. Classe si dee osservare, che i metalli, ed i semimetalli perfetti, ed imperfetti non hanno qualità comuni a tutti, mercecchè alcuni di essi possono essere calcinati, o spogliati del loro Flogisto allo stesso grado di Fuoco, in cui altri non soffrono il minimo cambiamento, quando non si mettano in uso artificj, o processi particolari: alcuni ancora possono essere ridotti malleabili, mentre altri non possono essere ridotti tali per nessun mezzo. La superficie convessa che sogliono prendere i metalli, dopo la loro fusione, è una qualità che non è propria solamente di essi, imperciocchè ogni cosa che è perfettamente fluida nel Fuoco, e che non ha par-

che confervano la loro natura nel fuoco più intenſo.

SEZIONE IV.

Queſte terre ſono quì ordinate ſecondo le loro coſtitutive parti, per quanto fino ad ora ſi è potuto ſcoprirle, e ſono diviſe in nove ordini.

ORDINE I.

Terre Calcarie. Queſte eſſendo pure, e ſcevre da Corpi eterogenei, hanno

particolar attrazione col vaſo in cui è contenuta, o con qualche materia aggiunta prende la ſteſſa figura, come ſuccede col Borrace e col Sale fuſibile Microcoſmico, e con altre materie quando ſi fondono in un pezzo di Carbone, laonde riſpetto a quanto s' è detto non giova a perdere il tempo a rintracciar definizioni che inchiuder poſſano a un tratto le differenti ſpecie, ma piuttoſto dobbiamo contentarci di perfettamente conoſcerle diviſe; nientedimeno come queſto è un Saggio per formare un ſiſtema, ho procurato di ſeguire le regole ordinarie nella maggior parte delle materie.

no le ſeguenti proprietà comuni a tutte.

1. Diventano friabili bruciate che ſieno nel fuoco, e poſcia ſi riducono in una bianca polvere.
2. Si promuove la loro converſione in bianca polvere, ſe dopo l'abbruciamento ſi pongono nell'acqua, in cui naſce un gran calore, ed una particolar ſoluzione.
3. Non poſſono ſquagliarſi, ſole, o ridurſi in vetro anche nel fuoco il più gagliardo.
4. Eſſendo abbruciate accreſcono il Cauſtico della liſciva della *Potaſſe*.
5. Si diſciolgono negli acidi con efferveſcenza nel modo, che ſegue.

a L'acido vitriolico in parte ſi uniſce con eſſe, e forma un precipitato, che diventa una terra Geſſoſa, e in parte naſcono Criſtalli Seleniticì da quella porzione, che è ſtata diſciolta dopo una debita evaporazione.

b Coll'

b Coll' acido del Sal comune formano un sale armoniaco fisso, che in parte si precipita da se.

c L' acido nitroso le discioglie perfettamente, e non si può staccare da esse se non vi si aggiunga qualche sale alcalico.

6. Si fondono facilmente col Borace in un vetro, che soffre le impressioni del calore, fino che non giunga all'infocamento.

7. Si fondono parimenti in vetro col Sale fusibile microcosmico con effervescenza (*a*).

8. Si fondono più facilmente d'ogni altra sorte di Pietra colle calci metalliche in un vetro Corrosivo, o in iscorie.

9. Hanno qualche forza di ridurre certe terre metalliche, o calci, ex.

(a) Vuolsi intendere che l'effervescenza avviene anco col Borace, come col Sale fusibile d' Urina, e si deve osservare, che i vetri fatti con cotesti Sali sono affatto senza colore, e trasparenti.

g. quelle del Piombo, o del Bifmuto e parimenti, sebbene in minor grado, quelle del Rame, e del Ferro.

10. Quindi per l' articolo 9. come anche in altri casi rassomigliano a un sale fisso alcalico, donde questa specie di terra ha tratto il nome di terra alcalina.

11. Tutto questo ordine di terre trovasi sparso in tutti e tre i Regni della natura, poichè se ne incontrano nelle ossa e nelle Conchiglie degli animali, come altresì nelle ceneri de' vegetabili bruciati, e quindi devono essere state prima di qualunque Corpo vivente, o vegetabile, ed esistono in quantità proporzionale all' uso grandissimo che hanno, e distribuite per tutto il nostro Globo.

SE-

SEZIONE V.

La terra Calcaria trovasi.

1. Pura

a In forma di Polvere *Agaricus Mineralis*, ovvero *Lac Lunæ* (a). Bianca, trovasi ne Pantani e al fondo de' Laghi di Reden nella Provincia di Jemtland a Timmerdala nella VVestrogozia, ed anco nelle Provincie di Smoland, Ostergotland, e nell' Isola di Gotland nella Svezia (b).

(a) Il bianco Agarico Minerale dalla sua finezza, e leggerezza somigliante all' Agarico vegetabile, trovasi ex. g. nelle Paludi in Inghilterra, in Isvezia, come anco nelle fenditure de macigni di Oxfordshire, Northamptoshire ec. ma del Rosso, e giallo non ho mai sentito parlarne in Inghilterra. Ved. la mia Storia de'Fossili p. 82. n. 7. D.C.

(b) Cotesta sorte di Terra pare che sia una polvere impalbabile di Pietra Calcaria abrasa, e raccolta dall' acque, e perciò è comune nelle vicinanze de' siti, dove vi ha della Pietra da Calce, e se la Pietra è a qualche distanza, il che alcune volte addiviene, ciò non ostante non vi ha

b Rossa, ritrovasi in Gotland.

c Gialla da Timmerdala nella VVe-
strogozia.

SEZIONE VI.

II. Friabile, e compatta *Solida friabilis* Creta (*a*).

a Bian-

ha niente di contraddittorio all' opinione dell' origine di cotesta specie, poichè in tal caso è solamente stata trascinata più da lungi dalla maggior rapidità di qualche acqua corrente. Allora quando si ritrova nelle fenditure di qualche Montagna, riceve nomi più enfatici cioè di *Gur*, *Lac Lunæ &c.* Convertesi tosto in Calcina, se prima sia ben calcata, affinchè divenga coerente, e poi, o bruciata, o nativa si usa per imbiancare le Pareti, ma ad ogni minimo tocco se ne va via In certi luoghi nella Provincia di Smoland in Isvezia, trovasi nelle Paludi una Terra bianca, che all' esterna apparenza rassomiglia alla specie quì descritta, ma non dà segno alcuno di effervescenza cogli acidi, nè si riduce in Calcina. Sarebbe da desiderarsi, che quelli i quali hanno l'opportunità di procacciarsene qualche buona porzione, volessero esaminarla con maggior diligenza.

(a) *Solida Friabilis* pare una contraddizione, nientedimeno non voglio dipartirmi punto dalle definizioni dell' Autore, perchè mi sono

a Bianca,' *Creta alba* d'Inghilterra, e di Francia, e della Provincia di Scania in Isvezia. Ne'due primi Regni vi sono grandi strati di questa sostanza, in cui trovansi giacenti le Focaje. Ciò pare che dimostri essere state trasportate per alcune cause le sciolte Selci, o quelle disperse sulla superficie della terra dalle loro native matrici: ma fino ad ora nessuno può provare, che la Creta, e la Selce abbiamo le medesime parti costitutive.

La Creta però è un nome indeterminato, che si appropria anco ad altre terre, e quindi parlasi di Creta a varj colori, ma per quanto io posso sapere non ve ne ha che una d'

 in-

no proposto di tradurre l' Opera tal quale si è. D.C.

a *Ogni contraddizione si può levar via all' ora quando per solida s' intenda una materia, che abbia qualche coesione, ma sia anche friabile, come per esempio le ossa calcinate.* A. T.

indole Calcaria, e di cui non vi sono altre varietà, fuorchè rispetto alla grossezza della sua tessitura, o alla sottigliezza delle sue particelle.

SEZIONE VII.

III. Indurata, o dura, *Terra Calcarea indurata*, *Lapis calcareus*.

A. Solida, di Particelle non visibili, e non fatta a grani *particulis impalpabilibus*. Questa specie varia rispetto alla durezza, e al colore ex. g.

a Bianca da Hull in Inghilterra.

b Bianchiccia, e gialla; scavasi in Balsberg nella Scania in Isvezia, e ne territorj di Venezia.

c Color di Carne. Trovasi in isciolte masse ne' campi della Provincia di Upland in Isvezia.

d Rossiccia-bruna. Scavasi nell'Isola di Oeland nella Provincia di Iemtland, in Rettvvick nella Provincia di Dalarne, e in Kimnekul-

kulle nella Provincia di VVestro-
gozia in Isvezia.

e Grigia, ne' medesimi siti.

f Variegata con molti colori; in Italia, in Blankenburgo e molti altri luoghi, e chiamasi particolarmente Marmo (*a*).

g Ne-

(a) Sebbene dispiacerà a molti, ciò non ostante io debbo confessare che non so trovar caratteristiche con cui distinguere un marmo da una Pietra Calcarea. Ma siccome Natura non distingue alcun rango secondo i colori, ed ha fatto ogni solida Pietra Calcaria egualmente capace di politura, quando non sia guasta per decomposizione, o corrosione, quindi è avvenuto, che si è sottratto da questa specie di solida Pietra Calcaria, quella che più ferisce la Fantasia, e che può servire d' ornamento col nome di Marmo.

Tocca ai Geografi sotterranei l' esaminare, se questa solida Pietra Calcarea trovasi in altro modo che a strati, e senza esser mista con altri Corpi eterogenei, i quali si sieno cangiati in una sostanza calcaria.

Quì in queste parti settentrionali, non trovasi che a strati, il che dà a divedere essere state le sue particelle levate via dall' Acqua, e poi depositate a guisa di un sedimento o di una belletta (vale a dire le più minute parti di una Pietra, o Masso stritolato, appunto come si racolgono

g Nera, nella Provincia di Jemtland in Isvezia, e nelle Fiandre. Vedi Sezione 23.

SEZIONE VIII.

B Pietra Calcaria a grani *Lapis Calcarcus particulis granulatis*.

1. Di grossi grani, e di tessitura piuttosto sciolta. Cotesta dicesi in Isvezia *Salt slag* dalla somiglianza ai pezzi di sale, e ritrovasi nelle miniere d' argento di Salberg nella Provincia di VVestmanland in Isvezia.
   a Rossiccia gialla.
   b Bianca, sì l' una, che l'altra trovansi nelle miniere di Salberg. An-

gono nelle Macine da Mulino) e siccome poi li strati vengono formati dall' Acqua, vi si trovano misti varj corpi eterogenei. Ciò non ostante li Corpi eterogenei sono in troppo picciola quantità da poter cambiare tutta la massa in una materia calcaria (come alcuni pretendono) senza star a dire le altre circostanze, che per altri riguardi rendono inverisimile una tal opinione.

Anche il *Fluss Spat* granito diceſi alcune volte *Salt-slag*.

2. A grani ſottili.
   a Bianca a Salberg.
   b Semitraſparente dalla ſolfatara in Italia, dove trovaſi lo Zolfo nativo.
3. A grani molto fini. Queſta è la Pietra comune da calce a Salberg.
   a Bianca, e verde dalla gran miniera di Salberg.
   b Bianca, e nera dalla miniera di Salberg nominata il pavimento pietroſo de' Signori (*a*).

SE-

(a) Queſta ſpecie ha ſpeſſe volte colori così belli, come quei del Marmo, ma la teſſitura, e la coerenza delle particelle non permette una buona politura.

SEZIONE IX.

O Pietra Calcarea a sfoglie. *Lapis Calcareus particulis squamosis, sive spatosis.*

1. Con grosse, o grandi sfoglie.

a Bianca; da Garpenberg miniera di Rame nella Provincia di Dalarne in Svezia. Trovasi parimenti in Tunaberg miniera di Rame nella Provincia di Sudermanland, ma con queste differenti qualità, che essa perde in un fuoco capace di calcinarla quaranta per 100. del suo peso, ed esposta all' aria forma un' efflorescenza un poco bruna, il che indica contener essa un pò di ferro, ed essere qualche cosa di mezzo tra la Pietra Calcaria e la min. di ferro bianca *Stablstein*, nè muove alcuna effervescenza cogli acidi essendo cruda.

b Rossa gialla di Finlandia.

2. Con picciole sfoglie.

a Bian-

a Bianca dal Villaggio di Tuna in Dalarne nelle Petraje di Marmo in Kalmorden nella Provincia di Oſtergotland dal Villaggio Lillkyrke nella Provincia di Nerike, ed in Rimito, e Pargas in Finlandia.

3. Bella lucente, o ſcintillante.

a Bianca da Carrara in Italia, e da Pargas in Finlandia.

b Di molti colori. Coteſta varietà viene a formare un gran numero di marmi foraſtieri (*a*).

SEZIONE X.

D. Spato Calcario *Spatum calcareum*.

1. Di una romboidale figura.

a Traſparente, o diafano.

1. Spa-

(a) Queſta ſpecie di Pietra Calcaria prende buon polimento, e ſi adopera come un Marmo dovunque trovaſi di bel colore. Vuolſi inoltre oſſervare, che la granita, e ſquammoſa Pietra calcarea delle Sezioni 8. e 9. ſi ritrova o in Vene, o formante l' intiera Montagna ſenza alcuno ſtrato, nè ſegni di petrificazione.

1. Spato rifrangente, *spatum Islandicum* : questo rappresenta gli oggetti doppj. Trovasi in Brattfors min. di ferro nella Provincia di VVermeland, come altresì tra gli Svizzeri, ed in Islanda (*a*).

2. Spato Comune che rappresenta gli oggetti semplici.

1. Bianco, o senza colore.

2. Gialliccio, e fosforico, che scavasi in Jonusvvando di Torneo nella Lapponia Svezzese.

b Opaco, *Spatum romboidale* opacum.

1. Bianco trovasi in molti luoghi, particolarmente fra le fenditure, e tra le cristallizzazioni.

2. Nero da VVinorn in Kongsberg di Norvegia.

3. Bru-

(a) Havvi quantità di Spato rinfrangente (una varietà dell' Islandico) nelle Min. di Piombo di Derbishire, nel Paese di Galles, e in molte Contrade d' Inghilterra.

3. Bruniccio Giallo in Salberg.

2. Foliato, o laminato, *Lamellosum*. Questo non ha figura romboidale, ma rompesi in sottili lamine talmente poste, che rassomigliano a fogli di carta sovraposti gli uni agli altri.

a Opaco bianco, *Spatum lamellosum opacum* da VVinorn, ed in Scaragrafran d'Egeren in Norvegia.

SEZIONE XI.

E Spato Calcario cristallizzato, *Lapis crystallisatus Spar Drusen* (*a*). Vie-

(a) Nelle mie Lezioni sopra i fossili ho adattato questo vocabolo tedesco per dinotare un gruppo di Corpi regolari, come *Groupe* dinota un mucchio di figure, o regolari, o indeterminate. D. C.

Il Vocabolo *Spar*, o Spato non vuol significar altro che una certa figura, cioè quando una Pietra si spezza in sfoglie Romboidali, o Cubiche con superficie liscia, e piana; siccome ciò applicar si può a pietre di varj generi senza aver risguardo ai loro principj, così uno vi dee aggiungere il nome delle parti costitutive per toglie-

Viene composto dallo Spato della Sezione 10. il quale ha molte faccie, da

gliere l' equivoco , per esem. Spato Calcario , Gessoso, *Flux - Spat* , *Schorl*-Spat ec. Questa voce non si usa solamente per le Terre, ma anche per le Min. della figura già descritta ex. g. Spato di Piombo ec. Tutti gli Spati cristallizzati quando si rompono danno a divedere la loro spatosa figura nelle loro particelle, e il cristallizzamento attribuir deesi ai vani lasciati dalla contrazione de' principj spatosi: tali vani riempiuti colle Druse spatose si chiamano in lingua Svezzese *Drake* o *Druse* - *hol*.

La figura de' cristalli varia più in questo genere che in qualunque altro, della qual cosa nessuna ragione addur potrebbesi se non se volendo ricorrere ai Sali , il che però non si può dimostrare ; ciò non, ostante vi sono degl' indizj ben forti onde sospettare , che altre materie possano avere la proprietà stessa di prendere in certe occasioni una angolar figura. Veggasi su tal proposito il Discorso del Cronstedt nel suo ricevimento all' Accademia di Stockholm . Inoltre il fermarsi a considerare le figure è più tosto cosa di curiosità che di real vantaggio; conciossiachè nessun Operajo di Miniere fino ad ora è stato capace di trar qualche induzione rispetto alla quantità , o qualità della miniera dalle varie figure degli Spati in essa Miniera rinvenuti ; e quelli che attendono a fare delle grotte ne' Giardini , o ne' Viali, non si curano punto degli angoli , o de' lati , ma si contentano che abbiano a fare una bell' apparenza veduti che sieno nelle loro nic-

da cui nafcono varie figure, le cui varietà non fono per anco efattamente offervate, nè poffono effere defcritte.

Le feguenti quì fi riferifcono, come efempj delle più regolari, e comuni fpecie.

1. Trafparente, *Spatum Drufcum diaphanum*.
 a Efagono troncato, *Cryftalli fpatofi hexagoni truncati*. Si ritrovano nell' Hartz in Germania, e in Jonufvvando in Lapponia.
 b Piramidale, *Pyramidales*.
 1. Denti di Cane, *Pyramidales diftincti* a Salberg, e nelle miniere di Ferro in Dannemera nella Provincia di Upland.

C 2. Pal-

nicchie in qualche diftanza: con tutto ciò non farebbe male che qualcheduno fi deffe il penfiero di offervare fe ogni fpecie di Spato aveffe un determinato numero di figure o di lati nelle fue accrezioni; ma cotefto non fi è potuto fare fino al prefente per averfi confufo infieme tutte le fpecie di Spati fenza badare ai loro varj principj, ancorchè io non credo che ciò poffa importar gran cofa.

2. Palle di Spato criſtallizzato, *Pyramidales concreti*. Coteſte ſono Palle, le quali hanno Druſe piramidali ottaedre riunite nel centro, trovanſi in Retvvin nella Provincia di Dalarne, ed in altri luoghi.

SEZIONE XII.

F. Stalatite *Stallactites calcareus Drop-Stone*. Queſto viene formato dall'Acqua ſaturata di polvere Calcaria, la quale ſcorrendo, o ſgocciolando depone a poco a poco la Terra calcaria portata ſeco dalle fenditure delle Montagne, o dalla Terra. Eſſo è dunque il più delle volte a laminette, ancorchè alcune volte ſia di una ſolida, e ſpatoſa teſſitura. L'eſterna figura dipende dal luogo in cui viene formato, o dalla quantità della materia contenuta nell' Acqua e da altre circoſtanze.

1. Stalattite ſquammoſa di particelle molto fine. *Stalactites teſtaceus particulis impalpabilibus*.

   a Di forma Globoſa *teſtaceus globuloſus*.

1. Bian-

1. Bianco *Pisolithus* da Carlsbad in Boemia.
2. Grigio *Pisolithus*, *polithus* da Gotland in Isvezia (*a*)

b Bucato in forma di Cono *Coniformis perforatus*.

1. Bianco, trovasi dovunque nelle Arcate formate con Smalto, e per le quali l'Acqua ha occasione di trapelare, come anco nelle Grotte scavate nelle Montagne di Pietra Calcaria.

c D' indeterminata figura, *Figura incerta*; dalla Caverna detta *Baumansbole* nell' *Hartz*, dall' Acquedotto d' Andrinopoli, dall' Italia e d' altrove.

d Di Coni bucati coerenti *Conis concretis excavatis*. Di questa specie è la crosta di stalattite, che ha formato uno strato, o più tosto riempi una fenditura tra gli stra-

(a) Anche l' Ammite dalla somiglianza colle ova di Pesce fu spacciato da alcuni Autori come ova petrificate. D.C.

ſtrati della Terra in Helſinborg nella Provincia di Scania. Eſſa è di una figura affatto ſingolare raſſomigliante a Coniche berrette di Carta poſte, e fiſſate le une dentro dell'altre, ſcemando gradatamente tanto in altezza, quanto nell' altre dimenſioni.

2. Stalattite ſolida di teſſitura ſpatoſa e laminata *ſtalactites ſolidus particulis ſpatoſis*.

a Incavata e in forma di Cono *Coniformis*.

1. Bianca e ſemitraſparente da Chaceline vicino a Roven in Francia (*a*).

SE-

(a) Nel fare l' acqua di Calce (*aqua Calcis viva*) ognuno può oſſervare come la Calce forma primieramente una pellicola ſulla ſuperficie dell' acqua, e dopo rompendoſi cade al fondo in forma di ſedimento ſquammoſo detto *Cremor Calcis*; dopo di ciò formaſi un' altra pellicola, che parimente va giù, e in queſta maniera continua per buona parte di tempo, ſebbene ſi paſſi l' acqua di Calce per un Filtro. Da ciò poſſiamo imaginare il modo con cui ſi fanno le opere della Natura e capire, perchè le ſtalattiti

SEZIONE XIII.

B. Saturata, o unita coll' acido vitriolico *Terra calcarea acido vitrioli ſaturata*. Gypſum. Geſſo ed è.

 1. Più

titi ſono ordinariamente di una teſſitura ſquammoſa, o almeno hanno una diſpoſizione ad eſſer tali. Ma una ſtalattite di teſſitura ſpatoſa come quella di Roano ſi può ſupporre, che provenga da un principio più abbondante concorrente a un tratto; e nello ſteſſo modo la Pietra da Calce ſpatoſa, e le ſue Criſtallizzazioni pare che vengono generate dallo ſteſſo principio aſſai abbondante, poichè per quanto ſo ſi trovano ſoltanto nelle fenditure, le quali riempiute che ſieno di materia pietroſa, quelli dalle Miniere in Iſvezia le chiamano Gangar o Vene. Riſpetto a queſto le Stalattiti, la Pietra da Calce ſpatoſa, come anco le ſue Criſtallizzazioni poſſono eſſere collocate ſotto lo ſteſſo titolo in una ſiſtematica deſcrizione come poco differenti le une dalle altre, ſe non foſſe neceſſario deſcrivendo le Miniere, ed altre operazioni dar ad eſſe nomi ſeparati, poichè egli è certo, che un pezzo tratto da una gran maſſa di Criſtallo Spatoſo, o da una ſtalattite può in un Gabinetto paſſar per una ordinaria Pietra da Calce Spatoſa ſenza dar il menomo ſoſpetto della ſua primiera figura innanzi, che foſſe ſtaccato e rotto.

1. Più sciolto, e più friabile di una pura terra calcaria.
2. O crudo o bruciato non muove alcuna effervescenza cogli acidi, o almeno fa una effervescenza assai picciola, ed in proporzione della mancanza dell'acido vitriolico a compire la sua totale saturazione.
3. Facilmente si polverizza messo al Fuoco.
4. Se è arso, ma non a segno di essere rosso infocato, la sua polvere si rappiglia nell'acqua in una massa, che tosto s' indura ed all' ora
5. Non si sente alcun calore nell'immergerlo nell' acqua.
6. Dura fatica a fondersi da se, quasi quanto la Pietra Calcaria, (a) e fa per la maggior parte gli stessi effetti cogl' altri corpi come la

(a) Ho veduto la maggior parte delle specie de' Gessi, e particolarmente i fibrosi a fondersi assai bene da se nel Fuoco.

la Pietra Calcaria, ma pare che l' acido vitriolico faciliti un poco la sua vetrificazione.

7. Quando il Gesso è fuso al fuoco coll' ajuto del Borace si gonfia, e bolle assai per molto tempo sino che siegue la fusione, che si vuol attribuire sì all'.uno, che all' altro Sale (*a*).

8. Bruciato col Flogisto odora di Zolfo, e puossi in questo modo, come altresì coi sali alcalici decomporre, ma per ciò ottenere vi deve essere cinque, o sei volte più once di Sale che di Gesso.

(a) All' ora che una picciola porzione di Gesso, fonde col Borace, il Vetro diventa senza colore, e trasparente, ma sonvi alcune sorti d' Alabastro, e di Gessi spatosi, che in qualche quantità col Borace danno un bel colore giallo trasparente simile a quello del Topazio. Cotesto fenomeno probabilmente riuscir dovrebbe con ogni specie di Gesso, ma è da osservarsi, che se si adopera molta quantità di un tal Gesso in ragguaglio del Borace, il vetro diventa opaco, appunto come addiviene colla semplice Pietra Calcaria. Vedi il Trattato sull' elaboratorio da Tasca Sezione 28. V. E.

9. Essendo così decomposto, la calce, o la terra che rimane, dà qualche indizio di contener Ferro.

SEZIONE XIV.

La Terra Gessosa trovasi

1. Sciolta, e friabile *Terra Gypsea pulverulenta* Terra Gessosa propriamentente detta, *Gubr.*
   a Bianca, di Sassonia.

SEZIONE XV.

2. Indurata, *Terra Gypsea indurata.*
   A. Solida con particelle non visibili *solida particulis impalpabilibus*, Alabastro. Cotesta Pietra è facile a segnarsi, ed a tagliarsi, e prende una politura non bella; non si trova sempre saturata di acido Vitriolico.
   a Bianco.
   1. Chiaro, e trasparente dalla Persia.
   a Opaco dall' Italia, e da Trapani in Sicilia.

b Gial-

b Giallo.

1. Trafparente, da Paefi Orientali.

2. Opaco.

SEZIONE XVI.

B. Geffo di fcagliofa, o granulata ftruttura, *Gypfum particulis micaceis*. Quefta è la Pietra comune da ftucco.

1. Con fcaglie groffe.
   - *a* Bianco nelle Min. di Rame di Ardal in Norvegia, dove quefta Pietra è matrice della miniera.
2. Con picciole fcaglie.
   - *a* Giallaftro da Montmartre vicino a Parigi.
   - *b* Grigio da Speremberg nella Mark di Germania.

SEZIONE XVII.

C. Geffo fibrofo impropriamente detto dai Droguieri d'Inghilterra Talco Inglefe, *Gypfum fibrofum alabaftrites*.

1. Con fibbre groffe.

a Bian-

a Bianco dalla Livonia.
2. Con fibre sottili.
a Bianco, trovasi in sottili strati tra lo Scissile alluminoso di Andrarum nella Provincia di Scania.

SEZIONE XVIII.

D. Gesso simile allo Spato, *Gypsum spatosum*, *selenites*. Questo da alcuni viene chiamato *Glacies Mariæ*, e confondesi con la mica chiara, e trasparente, *mica Alba pellucida* della Sezione 94.
1. Selenite Pura.
A Trasparente, *Spatum Gypseum diaphanum*.
a Senza colore, dagli Svizzeri.
b Gialliccia da Montmartre vicino a Parigi.
2. Gesso simile allo Spato, *Marmor metallicum*. Questa pietra a cagione del suo peso, che si avvicina a quello dello stagno, e del ferro, si conghiettura, che contenga

ga

ga qualche cosa metallica, ma per quanto fino ad ora si sa, nessuno non è stato capace di estrarne, salvo qualche traccia di Ferro, che si contiene in ogni sorte di Gesso.

A Semitrasparente, *Spatum Bononiense*, il Fosforo di Bologna. La sua gravità specifica è 4, 500: 1000.

B Opaco.

a Bianco.

B Rossiccio, trovasi a Wildeman nell'Hartz, e in altre miniere di Germania.

3. *Liver-stone* così chiamato dalli Svezzesi, e da Tedeschi. Vedi Sezione 24. (*a*).

SE-

(a) Il Sig. Margraff ha pubblicato alcuni curiosi esperimenti nelle Memorie dell' Accademia di Berlino sulla qualità che hanno questi Spati di dare un Fosforo, e ha dimostrato che ogni terra gessosa è atta a ciò fare, purchè non prevalgano in essa particelle metalliche. Ora siccome lo spato Bolognese è pesante, e quindi pare metallico, ed è anco attissimo a dare un Fosforo, egli è manifesto, che in esso il suo peso non proviene da alcuna metallica Mistura. Il Signor

SEZIONE XIX.

E. Geſſo Criſtallizzato, *Gypſum Cryſtalliſatum. Druſæ Gypſeæ.*

1. Druſa di Criſtalli di puro Geſſo ſpatoſa.

A *Cuneiformes*, ſono compoſte di un puro Geſſo ſimile allo Spato. Vedi Sezione 18. 1.

1. Chiare, e ſenza colori. Dagli Svizzeri.

2 Bianchiccie, e gialle da Montmartre.

B *Ca-*

gnor Scheffer nelle Memorie dell' Accademia di Stockolm dell' anno 1753. ha pubblicato alcuni eſperimenti ſopra una Pietra di queſta ſpecie della China, i quali dimoſtrano eſſere uno Spato la Pietra deſcritta in alcuni libri ſotto nome di *Petunſe* Chineſe, e che per quanto diceſi ſi adopera nelle Manifatture di Porcellana alla China. Il Fosforo di Balldvino riſchiara gl' eſperimenti del Margraff, nientedimeno la qualità fosforica di queſte Pietre differiſce da quella delle Pietre calcarie ſpatoſe, e da Fluori, che pare venga ſolamente prodotta da un riſcaldamento tardo, e graduato, e pare, inoltre che naſca da un flogiſtico che ſi diſtrugge in un calore rovente.

B *Capillares*.

a Opaca bianco-gialliccia da Stollberget in Kopparberg - Slan in Isvezia.

C Di Gesso simile allo Spato pesante, *Marmor metallicum Drusicum*.

1. *Cristati*. Questi rassomigliano alle Creste di Gallo, e ritrovansi nelle Druse del *cadente* delle vene attaccate a globi di Spato pesante.
2. Bianche dall' Hartz, e Konsberg in Norvegia.
3. Rossiccie da VVildeman Min. nell' Hartz.

SEZIONE XX.

F. Gesso stalattite. *Stalactites Gypseus*. Questa per avventura si può rinvenire di tante varie figure quanto le stalattiti calcarie. Vedi Sezione 12.

c Io ho veduto solamente le seguenti.

1. Di Particelle non visibili, *particulis impalpabilibus* in Francese *Grignard*.

A Di

A Di figura irregolare.

a Gialla dalle Petraje di Gesso a Montmartre.

b Bianca dall' Italia, e questa si usa in alcune cose come alabastro particolarmente, quando trovasi in gran pezzi, ed all' ora ordinariamente varia nel Colore tra il bianco ed il Giallo, come anco nella trasparenza, e nell' opacità.

2. *Textura Spatosa.*

A Di forma conica.

a Bianca, e gialla da Trapani in Sicilia.

B Di figura irregolare.

a Bianca da Stolberget in Kopparberg-Slan in Isvezia (*a*).

SE-

(a) Quanto si è osservato nella Sezione 11. e 12. intorno agli Spati, si può applicare a questa specie.

I Fossili gessosi abbondano di molto in Inghilterra. Le Pietre da Gesso granulate, e solide, ed alcune di esse tanto belle quanto l' Alabastro cioè capaci di politura, sono abbondanti in Derbyshire, e Notingamshire, dove sonovi delle Petraje o Cave di esse.

In

SEZIONE XXI.

C. Terra Calcaria ſaturata coll' acido del Sal Marino, *Terra calcarea acido Salis communis Saturata. Sal Ammoniacum fixum naturale*. Trovaſi

1. Nell'

In Derbyſhire trovaſi anco un ſolido·ſemipellucido Alabaſtro.

De Talchi Fibbroſi molto belli ſe ne trovano nelle Cave di Pietra da Geſſo già mentovate, e in molti altri luoghi. Le Seleniti di varie ſpecie abbondano in Inghilterra tra le Argille, di modo che ſarebbe inutile annoverarne i luoghi. Delle Druſe geſſoſe molto belle ſi trovano nell' Iſola di Sheppy, e le più belle ch'io abbia mai vedute, perfettamente pellucide come Criſtalli, e grandi, ſono ſtate ſcavate nelle Montagne di Sale in Nantvvich di Cheshire. Le Seleniti Romboidali, foſſile raro negl' altri paeſi, trovanſi frequentemente in Inghilterra, ma il Monte di Shotover in Oxfordshire è rinomato per tal produzione.

Io non ſo che vi ſiano molti Geſſi ſomiglianti allo Spato in Inghilterra, ma l' Iſola di Sheppy ne dà una ſpecie (ſecondo me particolare a quel picciolo tratto di Terra e non trovata per anche in altra parte del Mondo), cioè fibbroſa, e ſempre formanteſi in raggi ſimili a una ſtella, e quindi detta *ſtella Septarj*. D.C.

1. Nell'Acque del Mare.
2. Nella Cave di Sal Fossile.

Se ne forma in grande abbondanza al fondo delle Caldaje dove si fa il Sale, e suol attrarre l'umidità dell'Aria (*a*).

SEZIONE XXII.

D. Terra Calcaria unita a sostanza infiammabile, *Terra Calcarea phlogisto mixta, seu impregnata.*

Hanno un cattivo odore almeno quando si strofinano, e ricevono il co-

(a) Forse vi ponno essere molte spezie di Pietra Calcaria, che contengano più, o meno dell'acido del Sal comune, benchè fino ad ora non se ne abbiano scoperte. Egli è quasi incredibile la gran quantità di terra calcaria disciolta contenuta nell'acqua marina, e da cui gli animali testacei, le Conchiglie, traggono i materiali per formarsi li loro gusci. Forse Natura avrà un modo secreto, e particolare di produrre un'Alcali minerale dalla Terra calcaria, ed avrà perciò lasciato questa Terra, come eziandio l'acido del Sal comune insieme nell'Acqua, onde combinarli a poco a poco, e poi produrre il Sal Marino.

colore del Flogiſtico, eſſendo ſcure, e nere ſecondo, che eſſo vi è in maggior copia.

SEZIONE XXIII.

1. Terra Calcaria Miſta con ſolo Flogiſtico, *Terra calcarea phlogiſto ſimplici mixta*.

Lapis Suillus. Pietra fetida, o Spato che puzza. Per avventura l' odor di queſta Pietra non ſarà tanto diſpiacevole ad ogni perſona, e ſe ne va via al Fuoco.

Le varietà riguardo alla teſſitura ſono come ſiegue.

A Solida ſenza diſtinte, o viſibili particelle, *ſolidus particulis impalpabilibus*.

a Nera, tal è il marmo che ſi ſcava nelle Fiandre e nella Provincia di Jemtland nella Svezia.

B Granita, *Particulis granulatis*.

a Nericcia bruna da VVretſtorp in Skoers nella Provincia di Nerike.

D C Sca-

C Scagliosa, *Particulis micaceis.*

1. Con grosse scaglie.
   a Nera a Nas in Jemtland.
2. Con iscaglie lucide, fine, e scintillanti.
   a Bruna da Kinnekulle nella VVestrogozia e da Rettvvick in Dalarne.

D Spatosa.

a Nera.
b Tirante a bruno.
c Bianchiccia, e gialla che trovasi nelle Montagne a strati di VVestrogozia.

E Cristallizzata.

1. In forma globosa di Krasnaselo in Jngermania (*a*).

SE-

(a) Molte Pietre Calcarie Inglesi appartenenti a questa Sezione sono assai fetide, se si stroffinino con forza. Rispetto poi agli Spati fetidi ne ho avuti dalle Miniere di Piombo di Flintshire nel Paese di Galles D. C.

SEZIONE XXIV.

1. Terra Calcaria unita al Flogiſtico, ed all'acido Vitriolico, *terra Calcarea phlogiſto, & acido Vitrioli mixta. Leberſtein* de'Tedeſchi, e Svezzeſi. *Lapis hepaticus*. Queſta Pietra alcune volte ſubito, e da ſe bene ſtroffinata ſente a guiſa dell' *hepar Sulphuris*, o come la Polvere di Archibugio. Non fa effervescenza alcuna cogli acidi, ed è un *medium* tra il Geſſo, e le Pietre fetide dell' ultima Sezione, nella qual Claſſe fu generalmente ripoſta, ſebbene non dia buona Calcina, ma è tra tutte le Pietre Calcarie la più atta a calcinarſi. Trovaſi.

A Scaglioſa.

1. Con groſſe ſcaglie.

a Bianchiccia, e gialla da Stollen nella Miniera detta Gottehulffe di Konsberg in Norvegia.

2. Con belle lucide ſcaglie.

a Nera trovasi in forma di Noccioli, o palle nel monte dell' Allume di Andrarum in Scania (*a*).

SE-

(a) Il modo tenuto da Natura nell' unire quelle materie che compongono la Pietra Epatica può forse essere lo stesso, come quando una Pietra calcaria è messa in un mucchio di Mundie (Ferrum arsen. mineralisatum) mentre si arrostisce, imperciocchè allora lo zolfo si unisce colla Pietra Calcaria, e quindi essa acquista l' odore del fegato di Zolfo, quando in luogo di esso il solo acido vitriolico forma il Gesso. Come lo Zolfo si combini da se, si può anche osservare nei noccioli dalle Miniere di Allume di Andratum, dove si combina da se con una terra marziale, della quale lo Strato abbonda, e poscia viene a formare le Piriti dentro gli Strati. Ho nominato questa specie Pietra Epatica, non ostante che tal nome per ragione del Colore sia stato dato a qualche altra specie di Pietra; ma siccome, per quanto io penso, il colore è una circostanza di poco o nessun momento nella Mineralogia, cosicchè non merita alcun riflesso rispetto agli altri caratteri più importanti, però spero che si scuserà il mio ardire in questo caso. La Pietra fetida, e l' epatica, sono rispetto alla struttura delle loro parti soggette alle medesime varietà dell' altre specie di Pietra Calcaria, e si vuol anche osservare, che comunemente pretendesi essere entrato nella composizione delle Pietre fetide un Alcali Volatile, ancorchè non si abbia potuto mai scuoprirlo col mezzo degli esperimenti.

SEZIONE XXV.

E Terra Calcaria mista intimamente con Terra argillacea. *Terra Calcarea argilla intime mixta. Marga*, Marna.

1. Essendo cruda fa effervescenza cogli Acidi, ma
2. Non ne fa essendo bruciata, nella qual operazione si osserva indurarsi, a ragguaglio dell'eccesso dell' Argilla verso la Terra Calcaria.
3. Essa facilmente fondesi in Vetro, ed anche quando sia mescolata coll' Argilla più refrattaria.
4. E' di gran giovamento per i Vegetabili, poichè l' Argilla tempera la qualità secca delle terre calcarie.
5. Bruciata in un fuoco da calcinare prontamente attragge l' Acqua, ed esposta all' Aria si polverizza col decorso del tempo.

Le varietà di cotesta specie, che

meritano qualche rifleſſione, dipendono dalle varie quantità di ognuno de' componenti, e dalla qualità dell' Argilla. Io ſpecificherò le ſeguenti.

SEZIONE XXVI.

1. *Marga friabilis*. Queſta ſi diſcioglie nell' Acqua come l' Argilla comune.
   - *a* Roſſiccia bruna dell'Iſola di Gottland nella Svezia.
   - *b* Roſſa pallida in Upſal nella Svezia. Queſta, bruciata che ſia è di colore gialliccio, e viene adoperata per le Majoliche a Rorſtrand vicino a Stockolm.

SEZIONE XXVII.

2. Semi-indurata. *Marga indurata aere fatiſcens*. Eſſa è quaſi dura come una pietra, quando a principio ſi leva dalla Terra, ma ſi ammolliſce all' Aria aperta. Per la maggior parte è a Lamine, e non ra-

rara ne'Monti a ſtrati di Svezia, dove ſe ne ſta tra groſſi pezzi di Pietra calcaria, ed alcune volte ſi trova ſola formando un groſſo ſtrato. Queſta non ſi diſcioglie nell'Acqua, ſe non ſe dopo lungo tempo, che ſia ridotta in polvere.

a Grigia } Queſte ſi trovano a Styggforſſen nel Villaggio di Let-
b Roſſa } tvvick nella Prov. di Dallarne.

SEZIONE XXVIII.

3. Marna dura, o Pietroſa. *Marga indurata*.

A In pezzi irregolari. *Marga indurata amorpha* da Tedeſchi detta *Duckſtein*, o *Topb-ſtein*.

a Bianca da VVoxna in Carelen, e nel fiume Nikioping nella Prov. di Sodermanland.

b Grigia dalla Provincia di Angermanland, e dalla Scania. Viene formata da un ſedimento, che l'acqua traſcina ſeco.

B *Marga indurata stratis continuis*. Marna dura a strati.

SEZIONE XXIX.

F Terra Calcaria unita a Calci metalliche. *Terra Calcarea metallis intime mixta*. Quì come altrove si deve intendere una combinazione, che non si possa scoprire cogli occhi senza l' ajuto di altri mezzi. Le materie appartenenti a questa divisione perdono la proprietà di muovere una effervescenza cogli Acidi, quando sono piene di metallo, o contengono qualche acido vitriolico. Nientedimeno se ne sono trovate alcune, che avevano un venti o trenta per 100. di metallo, e pure manifestavano la loro indole calcaria coll' acido nitroso.

Fino ad ora non si conoscono che tre metalli capaci di unirsi in questo modo colla terra calcaria, vale a dire.

SE-

SEZIONE XXX.

1. Terra Calcaria unita al Ferro : *Marte intime mixta Minera Ferri alba Stablstein*, o VVeises Eisenerz de' Tedeschi.
   1. Cotesta Miniera non è sempre bianca, ma stritolata ordinariamente dà una polvere bianca.
   2. Diventa nera nell' Aria aperta, come anco in un fuoco da Calcinarla.
   3. In questo ultimo caso perde 30, o 40 per 100 del suo peso, che dalle distillazioni si è rilevato doversi attribuire all' Acqua, che svapora, e potrebbe essere che qualche picciola porzione di acido vitriolico svaporasse insieme coll' Acqua.
   4. Essa è fra tutte le Miniere di Ferro quella, che si fonde più facilmente, ed essendo fusa riesce molto corrosiva.

SE-

SEZIONE XXXI.

A Sciolta. *Minera ferri alba pulverulenta*, ed è una polvere proveniente dall'Indurata.

a Nera, rassomiglia alla Fuligine, e trovasi in Wester-Silverberget di Kopparberg-Slan tra la terra, che ricuopre la miniera bianca di ferro.

b Bruna oscura, rassomiglia alla Terra d' Ombra, e ritrovasi anche al presente a Solskiensberget di Norberg nella Provincia di Wesmanland.

SEZIONE XXII.

B Indurata.

1. Solida con particelle non visibili, *solida particulis impalpabilibus*.

a Rossa, *Minera ferri calcarea rubra*. Rassomiglia alla Rossa Ocra, o alla Rossa ematite, ma si discioglie nell' acido nitroso con grand' ef-

effervescenza ; si ritrova in Hellefors nella Provincia di Westmanland , ed in Grasberg nella Provincia di Dalarne.

SEZIONE XXXIII.

2. Scagliosa, *Particulis micaceis*.
  a Bianca , da Nassau Siegen , e da Westersilverberget nella Provincia di Westmanland.
  b Nericcia grigia , a Smalkalden , e nelle vecchie Min. di Hellefsorssen nella VVestmanland (*a*).
3. Spatosa.
  a Un poco bruna da Nassau Siegen , e da Smalkalden.
4. *Drusica*.
  a Nericcia bruna da Smalkalden.
  b Bianca.
1. Porosa , *Flos* ferri da VVester-silverberget.
2. Cellulare dal medesimo Paese (*b*).

SE-

(a) In Inghilterra nella Foresta di Dean , dove chiamasi min. Grigia , e nel Bigrig Palude in Cumberland.

(b) Queste specie rispetto alla loro tessitu-
ra

SEZIONE XXXIV.

2. Terra Calcaria unita al Rame. *Terra Calcarea calce Veneris intime mixta.*

A Sciolta, e friabile, *Pulverulenta ſive friabilis. Cœruleum Montanum Bergblau* in Tedeſco. Queſta ſi diſcioglie nell' acquaforte con effervefcenza.

SEZIONE XXXV.

B *Indurata.*

1. Pura terra calcaria miſta colla Calce di Rame. *Lapis Armenus.* Tale ſecondo la deſcrizione degli Autori eſſer dovrebbe l' indole della Pietra d' Armenia, ſebbene i Droghieri vi ſoſtituiſcano

ra raſſomigliano tanto alle Pietre calcarie della Sezione 9. ed agli Spati delle Sezioni 10, 11, che ſi poſſono confondere le une colle altre, ſe non ſi badaſſe agli altri caratteri a un tratto.

no un pallido azzuro Lapis Lazuli libero da Marchesetta.

SEZIONE XXXVI.

2. Terra gessosa unita colla calce di Rame, *Terra gypsea Venere mixta*. Essa è di color verde, potrebbesi forse chiamare Min. di Turchese, o *Malachites*, quantunque non so se tutte le Min. di Turchesi sieno della stessa natura.
a Semitrasparente di Ardal di Norvegia (*a*).

SE-

(a) Dalla Chimica sappiamo, che i sali alcali producono un colore azzurro col Rame, il quale poi mutasi in verde, tosto che vi si aggiunga un' Acido e quindi si affaccia la ragione, per cui un color verde si può rinvenire tra le miniere di Rame Calcarie, cioè quando l' acido vitriolico siavi vicino.

SEZIONE XXXVII.

3. Terra Calcaria unita alla Calce di Piombo. *Cerussa nativa intime mixta*. Questa è un'Ocra di Piombo, o una Min. di Piombo *Spatosa*, la quale nel formarsi si è meschiata con una terra calcaria, e per questa ragione fa effervescenza cogli acidi.

A. Sciolta, e friabile.

a Bianca da Kristersberget a Nyakopparberget in VVestmanland.

SEZIONE XXXVIII.

B. Indurata.

1. Scagliosa.

a Gialliccia dall'istesso luogo (*a*).

SE-

(a) Tutte queste varietà contengono una quantità notabile di Piombo, vale a dire 40. per 100. più, o meno, e la terra calcaria è tanto, e così intimamente incorporata come nella miniera bianca di Ferro della Sezione 33. Così si può distinguere queste dalle altre Ocre di Piombo, e dal-

SEZIONE XXXIX.

Osservazioni sulle Terre Calcarie in genere.

Le mentovate terre sono sparse abbondantemente per tutto il Mondo in ragione del grand' uso che se ne fa di esse, ancorchè sieno alcune volte assorte, e nascoste in sostanze eterogenee. Se si potesse provare, che Natura per fare le sue operazioni non ricerca, che quelli due attivi agenti l' acido, e l' alcali, e che la terra calcaria in certi casi può esser convertita in un alcali Minerale, come alcuni hanno congetturato, la necessità della terra calcaria sarebbe manife-

dalle Min. dello stesso Metallo spatoso, le quali sono più ricche di Piombo e non fanno effervescenza cogli acidi. Queste ultime pajono prodotte da Natura, quasi come le Miniere spatose di Piombo, e come i fiori di Saturno nel calcinare il tegolo dello stesso metallo.

festa. Ma io tralascio queste ipotesi, poichè per lungo tempo sono state, e forse rimarranno per sempre indecise, giovando più l' informarci degli avvantaggi che da essa terra sono derivati all'Economia Umana, dopo che è stata più, o meno posta in uso. Ciò non ostante io non pretendo di entrare in tutt' i dettagli, ma soltanto di narrare come la terra calcaria essendo cruda, viene da noi adoperata.

All' ora quando è in forma di Terra sciolta (Sezione 5. 1.) si usa per imbiancare le Pareti, e si meschia coll' Argilla nell' Agricoltura, imperciocchè secondo le regole della vegetazione del Dot. Kullbell, la sua qualità alcalina serve ad unire le sostanze oliose coll' acqua; oltre di che è di qualità secca, e rende l'Argilla meno tenace, o come dicono gli Agricoltori facilita l'entrata all' Aratolo. Quindi questa terra sciolta nei paesi forastieri dicesi Marna, perchè aggiunta all'Argilla fa l'ufficio di Marna. *L'Humus conchacea* o l' arena di Mare con Con-

Conchiglie riguardasi come una terra della stessa qualità, ma sfortunatamente avviene, che l' Argilla è il più delle volte rara in que' luoghi, dove abbonda la terra calcaria, e che da questa Terra si aspetta maggiori vantaggi di quelli che in fatti possa recare. La Terra sciolta può facilmente ridursi in calcina, se prima si umetterà con acqua, e se ne farà delle masse.

Le Terre calcarie indurate, o le Pietre calcarie in pezzi sono molto giovevoli ne' Campi arativi, perchè sciolgonsi a poco a poco sulla superficie, ed attraendo l' Acqua la ritengono di più che le altre Pietre dure. I Campi nella Provincia di Jemtland, di Retvvick in Dalarne e di Kinnekulle nella Vestrogozia, ed in altri siti, che sono formati di sola Terra Calcaria, sarebbero molto danneggiati dal Sole, e dal seccore, se non fossero coperti con pezzi di essa Pietra.

L' Arte di fabbricare non potrebbe andar innanzi senza l' uso di questa Pietra, e in questa cosa sola viene

 ri-

riconoſciuta, e adoperata ſotto differenti nomi.

La Pietra Calcaria ſolida della Sezione 7. ordinariamente trovata nella Svezia è per la maggior parte lamelloſa, e quando ſia di color poco pregevole che non meriti la politura è chiamata *Telgſtein*. Gli ſtrati più groſſi ſono ſempre adoperati per le gran fabbriche, al qual fine ſono molto adattati, ed i più ſottili ſono tagliati a quadrelli per laſtricare le ſtanze, e per formare le Scale, come anco per altri uſi. Ma deeſi aver gran cura nella ſcelta di queſte Pietre, potendo avvenire che le più belle fabbriche fatte con tal Pietra coll' andar del tempo ſi rompino in due, o più lamine, ſegnatamente ſe trovanſi eſpoſte all' aria aperta, perch' eſſa il più delle volte è ſparſa di picciole vene di Marna indurata, la quale ſi ſcioglie all'aria: anzi per queſta ragione gli ſtrati ſuperiori nelle Petraje di tal ſorte di Pietra ſi gettano via, e ſi conſiderano come altra ſpecie di Pietra, e ſono da-

dagli Operaj Svezzesi chiamati *Gor-sten*, e dagli Inglesi *Ruble-stone.*

Quando la Pietra Calcaria hà buoni colori, sebbene alcune volte basti un bruno oscuro, riceve lo specioso titolo di Marmo, e per quelle cose dove si richiede politura si scielgono i pezzi da' più grossi solidi strati, i quali sieno tanto sotterra che non possino essere stati danneggiati, nè corrosi. Inoltre questa Pietra è la più opportuna per tali faccende a confronto d'ogni altra calcaria, perchè è affatto opaca, e riflette la luce dalla sua superficie. La maggior parte de' Marmi Italiani, e degli antichi sono di questa specie ex. g.

Il Marmo Nero di Fiandra	) giallo con qualche vena bianca.
—— *Giallo antico*,	) giallo con nere dendriti.
—— *di Fiume d' Arno*,	) giallo con figure brune raffiguran-
—— *di Fiorenza Paesino*,	) te vecchie rovine.
—— *di Porto Venere*,	) nero con vene gialle.
—— *Nero, e Bianco di Car-*	)
rara,	)
—— *Tartuffato d Urbino*,	) giallo pallido con macchie nerie-
	) cie, e grigie.
—— *Brocatello di Spagna*,	) giallo, bianco, e Rosso.
—— *Palombino antico*,	) giallo pallido
—— *Alberino di Monte Gal-*	) color di Oliva con vene e Den-
licano,	) driti.
—— *Rosso di San Giusto*,	) Bruno Rosso.
—— *Carnagione di Pistoja*,	) Color di Carne, e giallo.
—— *Fior di Persico di Sa-*	) Chermisì, bianco, e grigio.
ravezza,	)
—— *Pavonazzo*,	) Rossiccio Bruno sopra un fondo
	) bianchiccio.
—— *Bardiglio*,	) Blo grigio.

Con infinite altre varietà, il cui numero impropriamente si accresce da quelli, che per guadagno raccolgono delle Mostre, e similmente da que'dilettanti, che troppo pregiano i Colori e le figure. Dal già esposto catalogo vedesi che i nomi Italiani sono tratti da' colori, e quando hanno un marmo da Paese incognito lo chiamano antico. Ogni altro, che abbia colori vivi si chiama Brocatello, e le figure danno il nome particolarmente al Paesino di Fiorenza ed all' Alberino di Monte Gallicano ec. All' ora quan-

quando alcuni degli Originali mancano per compire l' intiera Classe de' Marmi, vengono sostituiti degli altri, che più s' assomigliano, o con bianchi marmi tinti, e questo è il caso del Marmo di Sangue di Dragone.

A questa specie di solida Pietra calcaria appartiene anco il Marmo di Blankenburg, il quale è rosso, nero, e bianco, come quello della Provincia di Jemtland nella Svezia che è nero, e bianco, o solamente nero, ed i Marmi Franzesi *Serfontaine*, *Antin*, *Saracolin*, *S.t Baume*, *Servelat*, *&c.* i quali hanno colori vivi.

I più belli, solidi, e moderni Marmi sono quelli d' Italia, di Blankenburg, di Francia, e di Fiandra. Vi sono ancora de' Marmi di Sassonia, e di altre parti di Germania, di Norvegia, e della Svezia, ma o non sono di così belli, e vivi colori, o sono di quella specie di Pietra Calcaria Scagliosa, e lucente della Sezione 9. Sonovi nulladimeno alcuni de' sopraccennati Marmi, che sono in

parte mescolati colla Pietra Calcaria scagliosa della Sezione 9. sebbene non sia in tanta quantità, che venga a formare la principal parte della Pietra, ma solamente come una materia, che ha insieme unite le Masse di solida pietra calcaria, o in altro modo, che abbia riempito le vuote screpolature. Questa specie non si dee però trascurare, ma ben si può adoperar come marmo, se si abbia cura di scegliere que' Pezzi, che hanno una tessitura più bella, imperciocchè quelli, che sono carichi di scaglie irregolari, e grosse, essendo politi hanno l' apparenza di ghiaccio (per servirmi della voce de' Muratori) e non lasciano vedere i loro bei colori a cagione della Semitrasparenza delle loro particelle, e della varia giacitura delle une rispetto alle altre, la qual cosa si può vedere nel marmo del villaggio di Perno in Finlandia.

Quelli che sono di grana lucente della Sezione 9 sono i seguenti, Marmo bianco di Carrara, il Saligno, il

Fa-

Pario, il marmo bianco d' Italia, il quale non si pulisce mai volendolo adoperare, ma solo si arruota un poco, il Bigio antico, Porta Santa, Carnagione di Verona, e di Siena, Tigrato antico, Rosso antico, Giallo antico in oro, fiorito, e giallo abbruciato, ognuno de' quali è alquanto trasparente negli spigoli.

Nel Villaggio di Pargas vicino ad Abo in Finlandia trovasi un Marmo bianco, il quale (volendosi attenere alle Mostre, che ne ho veduto) dà motivo di sperare che abbia ad essere tanto buono quanto quello d' Italia, sceso che abbiano al secondo strato di esso. Ma le altre Pietre Calcarie Svezzesi, ex. gr. quella di Lillkirke, e di altri luoghi, o sono di una tessitura irregolare, o talmente interpolate di particelle semi-trasparenti, che le danno in quache distanza una cattiva apparenza, come se fossero sporchi.

L' Antico Marmo per le Statue è anco trasparente, ma siccome la trasparenza è egualmente diffusa per tut-

ta la Pietra, non le fa danno, ma la rende quasi somigliante all' Alabastro.

E' di mestieri osservare sul proposito de'Marmi d'Italia, che siccome gl'Italiani hanno una giusta ragione di metter nomi alle varietà de' loro Marmi, e di mandarci delle mostre tanto di quelle che si trovano nel loro Paese, come de'forestieri, che ne'passati tempi furono colà adoperati, e che ora si chiamano antichi, appunto rispetto a coteste raccolte, o *studj* è avvenuto, che molte Pietre capaci di politura sono state chiamate Marmi, sebbene lo stesso Muratore d'Italia, sà benissimo discernere un Marmo dal Diaspro, e dal Granito, e da qualunque altro, dando però i due ultimi nomi soltanto ai Marmi di tali colori rassomiglianti al Diaspro, ed al Granito, allora quando o non può avere di queste Pietre più dure, o non vuol darsi la briga di polirle. Cotesta confusione di nomi rispetto al nostro sistema può esser tollerata, perchè queste

ſte trè differenti ſpecie di Pietre, cioè le Calcarie, il Diaſpro, e li Graniti ſono ſeparatamente deſcritte, ma poichè non poſſono tutte eſſere trattate nella ſteſſa maniera, nè ugualmente reſiſtere all'ingiurie del tempo, debbono eſſere conoſciute dagli Architetti in modo più preciſo, e con nomi ſeparati.

Minor confuſione ci è a propoſito del Saſſo (avvertaſi che *Saxum*, qui ſignifica Pietra compoſta da varie Claſſi di Pietre, o terre) il quale ancorchè compoſto di Pietra calcaria e di Serpentino, pure viene chiamato Marmo, non ſolo quando contiene quantità maggiore di Pietra calcaria, come ſarebbe il Marmo di Kolmorden nella Prov. di Oſtrogottland, ma anco quando predomina il Serpentino, come nel Marmo detto Ponzevera di Genova, e nel Marmo verde di Spagna, perchè in fatti queſta ſpecie di Pietra è tanto facile a tagliarſi, ed a trattarſi come ſe foſſe un vero Marmo, quantunque il Serpentino

tino (a) sia un poco più tenero, e più facile a prendere la politura.

Gli Spati calcarj della Sezione 10. e le Cristallizzazioni della 11. sono più difficili a ridursi in Calcina che le altre Pietre Calcarie, laonde non sono gran fatto utili nell'Architettura se non se per fare delle Grotte, avvertendo che la natura ne dà una quantità proporzionata al loro poco uso.

Ma il Gesso o la Pietra da stucco, per lo contrario essendo di qualche importanza nel fabbricare, e gli strati di esso essendo parcamente distribuiti per la terra, giova il cercarli. Se fosse vero che gli strati delle terre fossero posti in un ordine regolare in tutto il nostro Globo, come alcuni Autori asseriscono, e sopra i quali hanno voluto fare de sistemi fondati sulle osservazioni di alcuni pochi siti, po-

(a) Quello che l'Autore chiama Serpentino è una specie di Nefritico, e del genere de' Talchi. D. C.

potremmo aspettar di avere una ragguardevole quantità di cotesta Pietra, ma bisognerebbe far molti esperimenti non ancor eseguiti, prima di dimostrar una tal proposizione. Frattanto si può domandare, e con qualche ragione, se il Gesso si abbia a rintracciare in qualche altro sito, oltre quegli strati, in cui vi è una prova positiva che si sieno formati in un tempo medio coll'ajuto dell'acqua trascinante le loro particelle insieme col Gesso, e depositandoli come un sedimento, e dove ancora vi sia stato dell'acido vitriolico?

Inoltre se questi strati abbiano dovuto prima aver sofferto un incendio per mezzo di cui l'acido vitriolico sia stato separato dalle materie infiammabili, e siasi poi fissato in una pura terra calcaria?

Quelli che s'impiegano nelle Min. a fondere adoperano la Pietra Calcaria per formare il Nucleo de' loro Fornelli da Ferro, e come flussi per fonderne le Vene. Sì la solida, come la scagliosa si ado-

ſi adopera per lo ſteſſo fine, ma la ſcagliosa della Sezione 9. è la migliore, dopo di eſſa la granulata della Sezione 8.

Quelli che attendono a ſcavar Pietra per ridurla in Calcina, e temono di ſcambiarla colla vena di Ferro bianca della Sezione 30. debbono ſolamente oſſervare, che la mentovata Vena ſempre all'aria aperta ſi converte in una polvere nera, o bruna nericcia, e che diventa altresì tale al Fuoco. Nientedimanco quando la Vena contiene picciola porzione di Ferro, puoſſi uſare per far Calcina ſebbene divenga di un colore grigio, appunto come ſe l'Argilla foſſe meſchiata colla Pietra Calcaria; il che avviene nell'*alſvvarſten*, in cui vi è ſempre qualche miſtura.

Pare che la vena bianca di Ferro potrebbe eſſere vantaggioſamente adoperata, ed a preferenza delle altre nel far lo Smalto, o Malta, le cui parti coſtitutive ſono ſempre calce, e Ferro, ma non è atta a far corpo do-

dopo essere stata ridotta in polvere, nè cogli esperimenti fatti su tal proposito vi si è potuto scoprire la qualità di legare, e di far presa; quindi esaminar dobbiamo le altre sostanze, che possono corrisponder meglio a tal fine, ed all' ora vedrassi che il Ferro nella sua forma metallica è facilmente attaccato dall' acido vetriolico, e però lo Smalto composto di Ferro col progresso del tempo verrà disciolto, e sarà inutile, ma per lo contrario il ferro assai calcinato sarà di grand'uso, come quando ritenga qualche parte del suo Flogistico. Per esempio uno Smalto composto di Scorie da una Fucina di Fabbro con Calce, e con una specie di vena irregolare, si è veduto fare ottimo effetto, restando solo a vedersi se sia di gran durata, il che non si può, che col progresso degli anni rilevare. La Pozzolana, e il *Terazzo* altro non sono che vene di Ferro meschiate con una terra fino ad ora incognita. Le loro virtù nello Smalto possono per avventura dipende-

de-

dere ſolamente dal Ferro, il quale ſia ſtato ridotto col mezzo de' Fuochi ſotterranei in una particolar ſoſtanza, e de' fuochi vi ſono ſegni evidenti ne' riſpettivi loro luoghi nativi. Se la Pietra a ſtrati di Henneberg, o di Kinnekulle nella Provincia di Veſtrogozia veniſſe a prender fuoco, lo ſtrato ſuperiore conſiſtente in una miſcellanea di Ferro, e di altre ſpecie di Pietra detta *Graberg* ſecondo le relazioni che ce ne hanno dato, forſe potrebbe eſſere mutato parte in iſcorie, e parte in Pozzolana.

SE-

SEZIONE XL.

ORDINE SECONDO.

Terra silicea. La Terra Silicea è tra tutte le altre la più difficile ad essere descritta, e ad essere perfettamente distinta, nientedimeno si potrà conoscere da' seguenti caratteri comuni a tutt' i Corpi appartenenti a quest' ordine.

1. Essendo concreta è dura, se non rispetto a tutta la Massa, almeno rispetto ad ogni sua particella, in modo da batter fuoco col Fucile, e di schiantar qualche parte di esso, per quanto sia ben temprato.
2. Essendo pura, e libera da parti eterogenee non si può fondere da se, neppure in un Fuoco di riverbero, ne in una Fucina coi Mantici.
3. Bruciata che sia non si polverizza, nè all' Aria aperta, nè nell'

Ac-

Acqua come le terre calcarie, ma bensì diventa più sciolta, e più screpolata nel fuoco, quando però non sia stata bruciata a poco a poco, e per gradi.

4. Non fà effervescenza alcuna cogli Acidi.

5. Nel fuoco più facilmente d'ogni altra fondesi in Vetro, quando vi si unisca un Sale Alcali fisso, e da ciò ebbe il nome di vitrescente, quantunque propriamente parlando, cotesto nome sia meno applicabile a quest' ordine di terre, che a molte altre (a).

SE-

(a) Non è per anco noto se si possa trovare qualche terra sciolta di questo genere, o se la concretà venga prodotta da un'Argilla, o pura, o meschiata con qualche terra calcaria, la quale dopo sia stata disciolta per produrre la concreta, stante che dal canto mio, non ho potuto rinvenire una terra in polvere, che mi abbia dato segno di essere silicea, salvo quella che mi rimane dopo che le Pietre di un tal' ordine sono disfatte, e che trovasi a guisa di una bianca crosta sulla superficie di quelle Pietre che stanno all' Aria, o sotterra. Cotesta Crosta essendo leva

ta

SEZIONE XLI.

I Minerali comprefi in queft' ordine fono per vero dire un poco differenti gli uni dagli altri; quefta differenza però a prima vifta fi può difcernere, ma rifpetto ai loro effetti nel Fuoco, ed agli altri Chimici efperimenti non fi poffono credere di qualche confeguenza, almeno fino che non fi abbia fatto maggiori progreffi nell' arte di decomporre quefti Corpi
F tan-

ta via, e trafcinata dall' Acqua, fi riunifce forfe infieme in forma di Strati: Nell' ifteffo modo le invetriate delle fineftre fi disfanno coll' andar del tempo, ma non fi può fupporre perciò, che tali fottiliffime particelle fiano ridotte alla loro primitiva foftanza fenza effere prima difciolte in qualche nuovo Meftruo. Io fono più prefto d'opinione che il Tripoli fia una terra filicea disfatta, e che il modo tenuto dalla Natura nel produrre la maggior parte delle Selci fia tale, che da noi non fi poffa ben intendere, nè fi abbia pazienza di tenervi dietro: ciò non oftante m' imagino che in un certo modo noi la imitiamo nel fabbricare il Vetro; poichè sì il Vetro, che le Selci producono gli fteffi effetti.

tanto duri, e fino che qualcheduno non creda a proposito di spendere, per valersi di que'mezzi, che già sono stati trovati a tal fine, intendo dire della Lente, e dello Specchio Ustorio, e di continuare quegli esperimenti che il Signor Pott ha ingegnosamente cominciato come base della sua Lithogeognesia.

In difetto di questi, altro non resta, che il considerare questi corpi come sostanze semplici (per quanto composti sieno) nella seguente maniera.

SEZIONE XLII.

A Diamante *Adamas gemma* la quale

1. E' più dura d'ogni altra Pietra
2. E'ordinariamente chiara, o trasparente, la qual proprietà nientedimeno può forse appartenere ai soli Cristalli, ma non alla pietra stessa da cui hanno la loro origine.
3. La sua gravità specifica è quasi di 3, 500.

3, 500. Trasportata greggia quì in Europa, essa ha la figura o di Ciottolo rotondo di figura ottaedra con facce lucide, o di Cristalli (a).

a Senza colore, e diafana, o diamante propriamente detto. Ora esso conserva questo stesso nome, essendo tinto anche di Rosso, o di Giallo. Essendo stroffinato manifesta le sue qualità elettriche, ed attragge il Mastice.

(a) I Diamanti ordinariamente si cristallizzano in forma ottaedra, sebbene spesso si ritrovino un poco irregolari, specialmente quando la superficie tende a Cristallizzarsi, e fino che non si arrivi al Cristallo già formato, ed anche quando alcuni d' essi s' uniscono insieme in gruppo, nel qual caso uno impedisce all' altro di prendere la sua regolar figura, e di ciò io ne ho veduti alcuni esempj. Ma l'ottaedra non è la sola forma regolare, che il Diamante suol prendere, poichè non ha molto ho veduto un Diamante greggio, o nel suo nativo Stato in un cubo regolare cogli angoli smossati. E.

SEZIONE XLIII.

B. Roſſo , Rubino *Adamas ruber* . *Rubinus*, che dai Lapidarj, e gioiellieri riſpetto al colore diſtingueſi in

1. Rubino di un Colore roſſo carico tirante a porpora.
2. In Spinello di un colore ſcuro.
3. In Balaſcio roſſo pallido tirante al violetto , anzi queſto ſi ſuppone eſſere la Matrice de' Rubini.
4. In rubicello , roſſiccio giallo . Nientedimeno tutti gli Autori non ſono d' accordo ſulli caratteri di queſte gemme (*a*).

SE-

(a) Queſte Gemme ſono troppo care, onde poterle eſaminare con tutti i modi di ſperimentar fino ad ora conoſciuti, ciò non oſtante per la durezza , e per la forma particolare de' loro criſtalli, ſi debbono riſguardare come prodotte dalla loro propria terra ſeparata , o formate che ſieno in goccia , o criſtallizzate fuori della loro matrice, piuttoſto che collocarle tra i Criſtalli di quarzo : in fatti ſe il calor del Sole o il Clima foſſe

la

SEZIONE XLIV.

B. Zaffiro *Saphyrus gemma*. Esso è trasparente, di colore azzurro, e dicesi che rispetto alla durezza non la ceda, che al Diamante,

la cagione della durezza de' Diamanti, perchè il Cristallo di quarzo nella Costa di Barbaria non sarebbe più duro di quello della Prov. di Jemtland nella Svezia?

E chi può assicurarci qui in Europa, se nel luogo dove si cavano i Diamanti non vi sia qualche specie di Pietra che sia la Base, o la Matrice delle Pietre preziose, in quel modo che il quarzo lo è de' Cristalli di Quarzo? La relazione dataci da Tavernier sul modo di cavar li Diamanti in Golconda è conforme a quella de' Cristalli in Jemtland, cioè che si stanno nell' Argilla dentro gruppi di Cristallo, e nelle fenditure. Ora quei nostri Cristalli sono sempre i più chiari, che non sono stati attaccati a una Pietra, e dopo di essi quelli, che per qualche incognito accidente in natura, sono stati separati dalla loro base, e per lo contrario quelli aderenti alla loro pietra di rado sono buoni da qualche cosa. Se questo adunque può essere anche il caso de' Diamanti, non è gran maraviglia, che quelli i quali sono stati sul luogo non si sieno informati della loro Matrice, e molto meno, che non ne abbiano trasportato un qualche pezzo in Europa. I gruppi di Cristal-

lo

ed al Rubino. Stante l' ignoranza già da me confeſſata riguardo a que-

lo di Schnekenſtein in Saſſonia, dove i Topazj, ed i Criſtalli di Monte ſono alla rinfuſa meſchiati, avendo ognuno le loro differenti forme, colori e durezza, ci danno una prova, che Natura forma le gemme ognuna dalla ſua particolar materia, o principio.

I Diamanti rotondi ſi può credere che abbiano avuto lo ſteſſo deſtino come certi Criſtalli di Monte, cioè che per alcune vicende avvenute alla Terra ſieno ſtati rotti nelle loro Matrici, e per l'agitazione dell' Acque ſi ſieno talmente confricati uno coll' altro, ſino a tanto che abbiano perduto i loro angoli, e ſi ſieno ridotti alla rotondità, tanto più che la maggior parte trovanſi tra l'arena, ed in luoghi diroccati dagli ſcroſcj di pioggie.

Il Rubino ſi criſtallizza in forma ottaedra come il Diamante, (*) e differiſce anche molto poco nella durezza, e nel peſo, perciò li ho conſiderati come della ſteſſa ſpecie, e con tanta ragione con quanta altri Autori gli hanno meſſi nella Categoria de' Criſtalli di Monte, i quali ſon più regolari di qualunque alrra materia terreſtre, come quelli, che prendono nel Criſtallizzarſi una forma determinata, cioè l' eſagona con una punta sì dall' una eſtremità, come dall' altra.

(*) Ciò che ſi è detto ſulla forma ottaedra de' Diamanti, ſi vuol anco applicare ai Rubini, ma ſi trovano alcune volte de' Rubini di eſagone irregolari figure. E.

Ri-

a questa sorte di Pietre, ho dato un luogo separato allo Zaffiro. Dicono che ve ne sieno in Alsazia in *Saint Amarin*, ma le relazioni di questa fatta non si debbono curar gran cosa, perchè li *fluores* trovansi frequentemente

F 4 nel-

Ritrovasi una sorte di Diamante, il quale dicesi esser tenero, e chiamasi *jargon* (**) in Inglese, ma questa specie io non la conosco, nè ho sentito a dire che abbiano fatto esperimenti sulla sua durezza, nè sulli suoi principj: ho bensì veduto nella Collezione del Presidente delle Miniere Van Svvab un Cristallo *fluor* diafano, e di figura ottaedra, il quale per quelli che badano alla sola figura avrebbe dovuto essere considerato come un Diamante.

(**) Il Jargon, così chiamato da Giojellieri Inglesi, la cui natural forma non è per anco cognita, trovasi in forma di Ciottoli nell' Indie, dove si taglia in pezzi sottili, e si manda in Europa. Li *Jargoni* sono di varj colori, cioè bianchi, gialli slavati, e bruni. Secondo certi Lapidarj essi s' avvicinano alla durezza de' Zaffiri, ed essendo tagliati e politi rassomigliano molto al Diamante, e quindi da alcuni sono chiamati Diamanti teneri, avvertendo che molti possono essere facilmente ingannati comprandoli per veri Diamanti, rilegati che sieno da qualche buon Giojelliere. E.

nelle raccolte, e nelle Botteghe de Droghieri sotto il nome di Zaffiri all'ora quando sieno di colore azzurro carico, senza star a dire che il Quarzo è sempre nominato pietra preziosa essendo trasparente, e di un bel colore. Si dice che il Zaffiro perda il suo colore turchino nel Fuoco. Di rado trovasi di un colore azzurro carico, e netto da Maglie parallele che vi ci stanno dentro (*a*).

SE-

(*a*) Gli Zaffiri greggi, o nel suo stato naturale si cristallizzano ordinariamente in due ablunghe esagone piramidi colle punte all' estremità, ed unite colle loro basi, ciò non ostante se ne trovano alcune volte in forma di Colonna esagona; nel fuoco perdono il loro colore azzurro.

Ho veduto degli Zaffiri di color Turchino carico, ed alcuni di color latteo, che sperati variavano i loro colori a foggia degli Opali azzurri, o Lattei (della Sezione 55. 2. 3.) ma non perciò cotesti Opali si debbono riporre nella specie de' Zaffiri, e tanto meno poichè vi sono anche dell' Agate della stessa qualità (Sezione 60. nella nota) che potrebbero dar luogo alla questione, se il nome di Opalo Latteo, e azzurro considerar si dovesse come una voce vaga, stante che

SEZIONE XLV.

C. Topazio, *Topazius gemma*. Questa è una Pietra preziosa, che essendo greggia, e perfetta vendesi in forma di Cristalli. In Schneckenstein di Sassonia cotesti Cristalli sono di forma prismatica ottaedra senza punte, ma all' estremità sono piatti, e con alcune facette, ma i Topazi orientali hanno senza dubbio un' altra figura (*a*).

Gli

che questa principal qualità si ritrova in Pietre di differente natura, sebbene appartengano tutte all'ordine delle Selci? E.

(*a*) Ho avuto alcuni Topazj greggi del Brasile, che sono prismatici, e di una figura quadrangola romboidale colla punta da una parte, ma siccome comparivano rotti dall'altra, è molto verisimile, che anch' essi, come molti altri cristalli abbiano le punte all' estremità, all' ora quando non sieno stati impediti nell'atto del Cristallizzarsi. Oltre a questi ho avuto alcuni frammenti di altri Topazj parimente detti del Brasile, che sono tutti prismatici, ma fanno vedere chiaramente, ch' alcuni tra essi sono pentagoni, ed al-

Gli esperimenti fatti dal Pott sulli Topazj di Schneckenstein possono vedersi nella sua Lithogeognesia. A questo genere riferisco io

a Il Topazio Giallo pallido, che è quasi senza colore, ed hassi da Schneckenstein.

b Il Topazio giallo dell' istesso luogo.

c Il Giallo carico, o di color d'oro, o orientale.

d E di color d'arancio.

SEZIONE XLI.

E. Il Topazio gialliccio verde, o *Chrysolite*. Esso è di un color verde di erba, e può forse appartenere a qualche altra specie, la quale scoprire si potrebbe, se si po-

altri esagoni regolari colle punte. I Topazj perdono il loro colore al fuoco, ma alcuni diventano rossi in un certo grado di fuoco, laonde vengono molto adoperati come Rubini pallidi, ed anco vengono spesse volte comprati per tali.

potesse aver greggio, o nella sua Matrice, e grande a segno, o in tal quantità, come sarebbe d' uopo per gli esperimenti da farvisi sopra.

F. Il Gialliccio verde, e nebuloso topazio *Chrysoprase*. Questa è per per avventura la materia che serve di Matrice al Crisolito, mercecchè quelli di questa specie da me veduti rassomigliano al quarzo con vene chiare che sia del primo grado di Cistallizzazione.

SEZIONE XLVII.

E. Topazio verde tirante all' azzurro, o sia Berillo.

Cotesto varia ne' suoi colori, ed è chiamato quando sia

1. Di color verde di Mare, *aqua Marina*.
2. Di color verde carico, Berillo. Trovansi nei ruscelli in Sassonia, e in Boemia in forma di Ciottoli.

SE-

SEZIONE XLVIII.

D. Smeraldo, *Smaragdus gemma*.

Il ſuo principal colore è verde, e traſparente, e credo che debba eſſere, o che ſia ſtato un Criſtallo formato da un ſuo proprio, e ſeparato principio, poichè nelle ſue qualità differiſce sì dalli ſopraccennati quanto da Criſtalli di Monte, ma non lo poſſo aſſerire perchè altro non ſo ſe non che è la più tenera delle Pietre prezioſe, e riſcaldato che ſia diventa fosforico come li *fluores*; e ciò che ne Muſei ſi ſpaccia per ſua Matrice, come proveniente dall'Egitto, altro non è che un bello ſpato di un verde carico (*a*), del qual colore trovaſi anche uno Spato nell' Iſola di Uto vici-

(*a*) Nell' Originale Svezzeſe vi ha *Skiorl Spat*, vale a dire Spato a guiſa di chiocciola, di cui ſe ne parlerà nella Sezione 73. *Baſaltes ſpatoſus*, ma nella traduzione Tedeſca chiamaſi Spato bello, vale a dire un bel fluor. D. C.

cino a Stockolm, ed a Norbery nella Prov. di Westmanland. Il Signor Maillet ci fa sapere, che ne' tempi passati i più belli Smeraldi si trovavano nell'Egitto (*a*).

SE-

(*a*) Gli Smeraldi Greggi, o naturali sono formati da colonne esagone il più delle volte tronche nelle estremità, quantunque alcune sieno di quando in quando a facette verso l'estremità. Ho de' pezzi sì di Smeraldo verde trasparente, come di verde slavato, che in un fuoco gagliardo sono divenuti bianchi, ed opachi senza il menomo segno di fusione.

Quando lo Spato a chiocciola, o *Basaltes spatosus* cristallizzato trovasi di un color verde, trasparente, e libero da screpolature, e da macchie, chiamasi da Giojellieri Smeraldo, sebbene esso sia ordinariamente di un colore più carico de' veri smeraldi, ed anco mancante di lustro, quindi avviene che il *Basaltes spatosus* d' Egitto è detto Plasma di Smeraldo. Nientedimeno potrebbe essere, che il Basalte anticamente fosse alla moda in Egitto sotto il nome di Smeraldo, sebbene oggidì non sia tanto pregiato come lo Smeraldo di questa specie, vale a dire il Siliceo. Vedi Sezione 75. e la Nota sopra il Basalte.

SEZIONE XLIX.

Offervazioni fulli Corpi detti Pietre preziofe, o Gemme.

Io ho già efpofto le ragioni, per cui affegnai differenti categorie alle gemme dalle pietre, che fono per defcrivere, tra le quali effe pure avrebbero potuto effere collocate, come fi è fatto in altri fiftemi; al che aggiungerò che in qualità di Naturalifta non poffo lagnarmi della univerfal debolezza nel valutarle affai; imperciocchè oltre la loro durezza, o bei colori che piaciono alla vifta, vi è qualche buona ragione per credere che fi potrebbero adoperare in ogni cofa, in cui vengono impiegate quelle della fpecie Silicea, fe ne aveffimo in gran quantità, e per quefta fola ragione meritano di avere la preferenza fulle altre Pietre di queft' ordine.

Rifpetto ai colori è da offervarfi, che

che quelli del Rubino, e dello Smeraldo si dicono permanenti nel Fuoco, ma non così di quelli del Topazio, onde si suol bruciare questa gemma coll'intenzione che si possi adoperare nelle veci di un Diamante, essendo anche più dura del Cristallo di Quarzo.

I colori delle gemme comunemente credonsi dipendere da vapori metallici, ma non si potrebbero credere con maggior ragione originati dal flogistico unito a qualche poco di terra metallica, o a qualche altra terra? In fatti veggiamo che le terre metalliche perfettamente calcinate non danno colore alcuno ai vetri, e dall' altra parte la Manganese somministra più colore, di quello che si possa attribuire alla poca quantità di metallo, che da essa si può estrarre. Ved. Sezione 113.

Il Flogistico potrebbe forse avere più difficoltà a scappare per li Pori della più dura delle gemme, se fosse vero, che la proprietà di perdere il colore

sol-

fosse in ragguaglio della loro durezza, come alcuni Autori hanno voluto indicarci, assicurandoci, che nessun'altra Pietra, salvo i Diamanti colorati, ed i Rubini, conservano i loro colori nel Fuoco; ma in questo caso desidero ancora dell' esperienze, le quali spero di vederle fatte da coloro, che possono avere l'occasione di liberare il mondo da molte ambiguità, e distinzioni introdotte in questa materia, e che forse avranno per fondamento que' gran motivi osservati altre volte per distinguere le gemme in Orientali, ed Occidentali, il che in altre parole vuol dire solamente più dure e trasparenti, più tenere e fragili, più cariche e più pallide, o di buoni o di cattivi colori (a).

SE-

(a) Alle Pietre preziose appartengono eziandio li Jacinti, cristalli più duri di quelli di Quarzo, trasparenti, di un bel colore rossiccio, e giallo quando sono ben politi, e colla forma di Prismi corredati di punte alle due estremità; le punte sono sempre regolari riguardo al numero delle facette, essendovene quattro per ogn'una, ma le facet-

SEZIONE L.

E Quarzo *Quartzum* . Queſta Pietra è molto comune in Europa ,
G e più

cette di rado ſono ben marcate , i lati ancora , che formano la colonna ſono pure indeterminati , tanto riſpetto al numero quanto alla forma , poichè ve ne ſono di quattro , di cinque , di ſei , di ſette , e alcune volte di otto lati ; inoltre la Colonna o il priſma è in alcuni tanto compreſſo , che quaſi raſſomiglia la faccia di una granata sferica , e facettata . Coteſti Criſtalli perdono il loro colore, divengono bianchi , e non ſi fondono nel fuoco , per le quali coſe ſegnatamente diſtinguer ſi poſſono dalle granate della Sezione *68. 3.* che ſi trovano alcune volte di un colore da non la cedere punto ai veri Jacinti . L' Autore nel tempo che ſcriſſe il Saggio non aveva veduto i veri Giacinti , ma riferiſce nella Sezione *69.* C. c. che le roſſiccie , e gialle Granate di Groelandia ſono vendute da Gioiellieri per Giacinti , tali ſono anche le granate dell'Indie orientali, e quel che v' è di più havvi alcuni de' giojellieri , che non ſanno affatto le vere diſtinzioni tra un Giacinto, ed una granata , ma comprano e vendono le granate per Giacinti , quando ſono di un bel colore , roſſiccio e giallo , ciò attribuir deveſi alla rarità del vero Giacinto.

Il Signor Cronſtedt mi ha poi informato con una lettera , che egli ultimamente aveva fatto acquiſto di alcuni Giacinti di forma quadrangolare,

e più facile ad esser conosciuta ; di quello che descritta : distinguesi dalle altre specie dell' ordine siliceo per le seguenti qualità.

1. Che il più delle volte ha delle screpolature anche nella Matrice stessa, e quindi

2. Come anco per propria indole rompesi irregolarmente ed in frammenti pungenti ed acuti.

3. Che difficilmente si può riscaldare fino ad essere rossa senza screpolature anco maggiori.

4. Non si disfà mai all' Aria.

5. Fusa con cenere di *Potasse* dà un Vetro più solido e più fisso, che qualunque altra Pietra dell' ordine Siliceo.

6. All' ora quando non siavi qualche impedimento nella sua natural for-

re, i quali non si fondevano nel fuoco, ma solamente perdevano il colore; e ciò conferma quanto ho già detto intorno alli giacinti di cui ho fatto prova, e che ho già poc'anzi descritti. E.

formazione, si cristallizza sempre in Prismi esagoni con punte all' una, o a tutte due l'estremità.

7. Trovasi nelle fenditure, e nelle picciole Vene dei gran Massi. Essa di rado forma grossi Filoni, e anche molto più di rado intiere Montagne senza essere mescolata con sostanze eterogenee.

SEZIONE LI.

Il Quarzo trovasi

1. Puro, *Quarzum purum*.

A Solido di particelle non visibili con superficie liscia. *Particulis impalpabilibus superficie polita*. Quarzo nominato grasso.

a Senza colore, e chiaro. *Diaphanum*. Si scava nelle miniere di Rame nella parte Settentrionale della Norvegia, e della Siberia. Questo non ha forma cristallizzata, ma nondimeno è tanto chiaro come i Cristalli di Quarzo della miglior acqua.

 b Bian-

b Bianco, il Quarzo comune detto grasso.

c Azzurro dall' Isola di Uto nella Prov. di Sodemanland.

d Violetto dallo stesso luogo.

B Granito *Textura granulata*.

c Bianco dalle miniere d'oro di Adelfors nella Prov. di Smoland, e dalle Min. di Rame di Lovifeberg in Westmanland.

b Verde pallido da Adelfors.

C Quarzo spatoso, *Textura spatosa*. Cotesto è il più raro, e non si dee confondere col Felt-Spat bianco della Sezione *66*. essendo alla vista più liscio, e rompendosi in lamine più grandi, e più irregolari.

a Bianchiccio, e giallo dalle Min. d'Oro in Ungheria.

b Bianco dall' Isola di Uto.

SE-

SEZIONE LII.

D Quarzo cristallizzato, *Quarzum crystallisatum*. Cristallo di Monte *Crystallus Montanus*. La sua figura l' ho già descritta nella Sezione 50. e riguardo ai colori s' incontrano le seguenti varietà.

1. Opaco, e Semitrasparente *Cristallus opacus vel Semidiaphanus*.
 a Bianco di colore latteo.
 b Rosso, o colore di Corniola da Orano in Barberia.
 c Nero dallo stesso luogo.
2. Trasparente *Diaphanus*.
 a Nericcio Bruno, Topazio assumicato, o *Rauncb Topas* de' Tedeschi, trovasi in Egern di Norvegia, ed in Lovisa in Finlandia.
 b Giallo di Boemia, e spacciasi nelle veci de' Topazj.
 c Violetto, Ametista di Sassonia; di Boemia e di Dannemora in Upland.
 d Senza colore, Cristallo di Monte

 pro-

propriamente detto dalla Boemia, come anco dalla Prov. di Jemtland, e da molti altri luoghi: quando questi Cristalli colorati non sono netti sono chiamati flussi, per es. Topazio fluss, Ametista fluss ec.

SEZIONE LIII.

2. Quarzo impuro, *Quarzum heterogeneis intime mixtum*.
   A mescolato con Ferro in forma di nera Calce, *Quarzum calce Ferri atra intrinsece mixtum*: questo è nero di una tessitura liscia, e contiene gran quantità di Ferro. Trovasi nella Min. di ferro a Staf in Sodermanland, e in Gerdesiostrand nel Villaggio di Offerdal in Jemtland, nel qual sito il Ferro si fa vedere da se per la ruggine nelle screpolature della Pietra.
   B Mescolato con Rame in forma di una rossa Calce *Quarzum cro-*

co

co Veneris mixtum. Rosso, e si ritrova nella Miniera di Rame di Sumerskog nella Provincia di Smoland (*a*).

G 4 SE-

(*a*) Che il colore in cotesti corpi dipenda da metalli agevolmente si può dimostrare da Saggi metallurgici, e dalla somiglianza ch'essi hanno colle composizioni di vetro fatte collo stesso principio, ma la stessa cosa non si può affermare degli altri Quarzi colorati della Sezione 51. 52. se prima non venga evidentemente provata.

Egli è molto verisimile, che dar si possa un Quarzo intimamente misto con una terra calcaria, e tale è per avventura il Quarzo Spatoso di Ungheria della Sezione 51. C. che non ostante bramerei fosse con più diligenza esaminato. Il Quarzo in generale, e particolarmente i suoi Cristalli credesi che essendo teneri, e disciolti abbiano abbracciato dentro di se alcuni vegetabili, per esempio erbe, e Mosco. Ciò io non posso assolutamente negare, ma debbo anche riflettere, che meriterebbe esaminarsi con maggior cura, se ciò che par esser un Erba, non fosse un Asbesto od una chiocciola diritta, ed il Musco, i vani ramosi riempiti con terra, i quali appunto per essere ramosi hanno l'apparenza di vegetabile; quanto io dico è assai frequente nell'Agate, e le rende meno pregievoli di quello che sarebbero state, anzi ordinariamente questo è il caso delle Pietre che dimostrano di avere rinchiusi dentro di se de' Vegetabili, e dal canto mio posso dire non averne veduto di altra sorte. Allora quando i Cristalli di

SEZIONE LIV.

F Selce *silex pyromachus*. *Lapis corneus*, ovvero *Horn-Stein* de' Tedeschi (cotesta è tanto frequente come il Quarzo, ed è così piena di Quarzo che è difficile a descriverla) particolarmente sendo una specie intermedia tra il Quarzo, e il Diaspro, ai quali tanto rassomiglia che non è facile trovar fuori tali caratteri, per cui si possa a un tratto distinguerla dai due già mentovati. Il miglior modo forse sarà ragionando

di rocca sono semitrasparenti, o interposati con vene opache, sono chiamati da Lapidarj Svezzesi Cristalli lattei, quando trovansi in forma di rotondi Ciottoli, (il che addiviene dall'essere stati sfregati, e smossati contro qualche altra Pietra dalle acque, o dal Mare) sono detti da Lapidarj Cristalli Inglesi a forma di Ciottolo; vengono dall'Indie, dalla Siberia e da altri luoghi, ma non si possono mettere in Classe separata per manifeste ragioni, o per ragioni adotte già a suo luogo.

do delle loro proprietà comparativamente, e così dirò che

1. Essa è più uniformemente solida, non tanto screpolata nella sua Massa come il Quarzo e che
2. E' più pellucida del Diaspro.
3. Che soffre l'ingiurie dell'aria senza disfarsi meglio del Diaspro, ma non tanto come il Quarzo.
4. E' migliore del Diaspro per fare il Vetro, ma non tanto buona come il Quarzo.
5. Dovunque abbia la Selce avuto opportunità di cristallizzarsi si trovano sempre in essa Cristalli di Quarzo, appunto come se il Quarzo fosse stato una delle sue parti costitutive, e fosse in certi casi stato spremuto da essa; ciò si può vedere in ogni Selce vuota, e nelle fenditure che sono sempre ripiene di Quarzo.
6. Essa spesse volte dà li più evidenti segnali di essere stata in origine tenera, e limacciosa. Alcune varietà di questa specie hanno

no avuto differenti nomi più rispetto ai loro colori che per altra reale differenza nella materia, ma questi si debbono conservare, come que' nomi usati da Giojellieri, e da altre persone, che secondo i nomi le fanno valutare.

SEZIONE LV.

1. Opalo *Opalus Paderota*, questa è la più bella fra tutte le Selci pel cangiante aspetto de' suoi colori sì per riflessione, come per rifrazione, e si vuol descriverla tanto nell'uno, che nell'altro caso.
2. L'Opalo di Nonnio, il Sangenon degli Indiani. Questo per riflessione comparisce di color d'Oliva, e pare all'ora opaco, ma sperato che sia riesce trasparente, e di un bel colore di Rubino. L'Opalo di cui parla Plinio nella sua storia naturale Cap. 307. Sezione 21. e ch'egli dice essere sta-

ſtato di Nonnio Senatore, per cui volle piuttoſto ſoffrire l' eſilio, che farne un dono ad Antonio, ſi ſuppone che ſia di queſta ſpecie. Tal Pietra fu ſtimata in quel tempo a Roma 20000. Seſterzj. Ora coteſta Pietra ſteſſa fu ritrovata tra le rovine di Aleſſandria, ed è a un di preſſo della grandezza di una nocciola, e fu comprata per un tozzo di Pane da un Droghiere Franceſe detto Roboly, e donata al Conſole generale Franceſe Lironcourt, il quale poi la miſe in vendita per la ſomma di 40, 000. Rixdallers. Vedi i Viaggi all' Oriente di Haſſel-quiſt all' Articolo Opale (*a*).

Ve ne ha nulladimeno un'altra della ſteſſa ſpecie in Iſvezia, che per ri-

(*a*) Queſta medeſima Pietra fu poſſeduta nell' anno 1763. dal Duca di Nivernois all' ora Imbaſciatore alla Corte di Londra, e S. E. mi ha fatto l' onore di laſciarmela per alcuni giorni in mio potere. D. C.

riflessione comparisce più tosto bruna; ma per rifrazione è rossa con vene violette.

b L'Opalo bianco. Il Fondo è bianco rassomigliante a vetro, da cui sorgono striscie verdi, gialle, ed azzurre, ma veduto incontro al lume è di colore rossiccio, o più presto color di fiamma.

1. Di molti colori Opalo Orientale.
2. Di colore latteo da Eibenstock di Sassonia (*a*).

3. Ti-

(*a*) Io ho ultimamente acquistato un picciolo pezzo di pseudo-Agata dall' Indie Orientali di color bruno gialliccio, e di azzurro pallido, o piuttosto di color latteo tanto lucente, che rassomiglia agl'Opali lattei di questa Sezione, e ne ho ricevute alcune mostre trovate a S. Giorgio vicino alla Città di Torino, colà chiamata Agate Bastarde, (nome ben conveniente a codesta Pietra), poichè per ogni verso, dalla durezza in fuori, si avvicina all' Agata: imperciocchè 1. essa è trasparente al pari delle Agate, e variegata con colori rossi, o grigi, interpolata però di quando in quando con vene, o anelli opachi, e con figure di Dendriti nere. 2. è di una tessitura assai bella, e lucente, essendo spezzata, ma tenera a segno che appena dà qualche scintilla percossa col fucile, e non consente altro polimento, se non

3. Tirante all' azzurro, e semitrasparente. Questo non si stima tanto quanto quelli che sono più opachi, perchè è più facile ad essere imitato coll'Arte (a).

SE-

non se inferiore al lustro della sua naturale tessitura, ciò non ostante segna e intacca alcun poco le invetriate comuni delle Finestre. 3. all' ora che si rompe dove stanno Dendriti, è tanto liscia, e lucente in quel luogo come in qualunque altro, e le Dendriti spariscono al fuoco senza lasciare il menomo Poro nella Pietra. 4. non si fonde alla fiamma del Canello da soffiare, ma diventa intieramente bianca ed opaca. 5. non è anco fusibile col Borace. 6. non fermenta coll' acido del Nitro.

(a) Non solo questa, ma eziandio alcune altre specie di Opali sono stati ben imitati coll' arte, essendosi trovate composizioni di Vetro che fanno vedere differenti colori per refrazione da quelli che pajono per riflessione. Una curiosa anticaglia di questa fatta è da vedersi nella Reale Badia di S. Dionigi vicino a Parigi, la quale comparisce verde in superficie, e sperata lascia vedere un bel colore di Rubino. In questi ultimi tempi un ingegnoso Soggetto a Londra fece alcune Paste, le quali erano gialliccie brune oscure per riflessione, ma alcune di esse vedute contro il lume, comparivano di un bel colore turchino, ed altre color di porpora, o simili ai Giacinti, Granate, e Rubini.

Al-

SEZIONE LVI.

L'occhio di Gatto *Pseudopalus*. Questa Pietra è opaca, riflette i raggi verdi, e Giallicj dalla sua superficie, e si ritrova in Siberia (*a*).

SE-

Alcune volte questa Pietra viene fasciata per ogni verso da una bianca crosta somigliante a quella delle Selci comuni giacenti negli strati di Creta, la qual Crosta produce gli stessi effetti, come quella delle Selci essendo prima spogliate dell'aderente Creta, cioè 1. non fermenta, nè si discioglie nell'acido nitroso. 2. non è fusibile da se nel Fuoco. 3. ma si fonde assai facilmente col Borace, ancorchè senza la menoma effervescenza, tutto il contrario di ciò che osservasi nelle sostanze calcarie, e così il Borace ne discioglierà una porzione eguale a circa tre quarti del suo proprio volume, sebbene non senza qualche difficoltà, particolarmente verso la fine dell' operazione, ma il Vetro diventa affatto trasparente e senza colore in vece di essere bianco, e opaco come suol' avvenire colle materie calcarie. E.

(a) Gli antichi Scrittori sulle Pietre rapportano altre varietà di questa specie, ex.g. l'*Oculus* (*) *mundi*, il quale dopo essere stato immerso nell' Acqua, risplende come un pezzo di bragia, l' Asteria che dicesi mostrare luminose stelle sulla sua superficie ec. ma queste non sono cose da trovarsi così facilmente, stante che la moda ha

da-

SEZIONE LVII.

3. Onice *Onix Camebuja Memphites*. Questa Pietra è la più dura di tutte le Selci, e viene composta da

dato la preferenza alle Pietre più dure, e trasparenti, ed è altresì molto difficile di ben capire le descrizioni date dagli antichi Scrittori riguardo ai colori, ed alle loro varie misture uno coll' altro (**).

(*) Hannovi nel Museo Britanico a Londra tre di queste Pietre chiamate *Oculus Mundi*, la maggiore è come un nocciolo di Ciriegia, ma di figura ovale, è opaca, ed il suo colore rassomiglia a quello di un Pisello giallo comunale, puossi intaccare con un temperino, ma non senza qualche difficoltà; pare però che lasci qualche segno strisciandola sul Vetro comune, e non fermenta coll' acido del Nitro. Lasciata alcune ore nell' acqua diviene trasparente, e di un colore giallo di Ambra. Cotesto cangiamento comincia subito dopo l'immersione, e da una parte in forma di una picciola macchia (ma in una picciola della stessa specie il principio si è tutto all' intorno dell' estremità) il quale poi cresce a poco a poco, e tutta la Pietra va divenendo uniformemente trasparente; presa che siasi fuora dell' Acqua, perde la trasparenza prima a una estremità, poi gradatamente per tutto il resto, fino che riabbia la sua primiera opacità, e ciò suc-

da Vene di varj colori paralelle, le une alle altre, alcune per lo lungo ed alcune volte in linee curve. Se ne trovano di due forti.

a Onice color d'Ugna avente linee di color di carne pallida, e bianche dal Fiume Tomm in Siberia.

b Con bianche e nere linee, Onice Orientale. Gli antichi Romani fu-

fuccede in minor tempo di quello che impiega a diventar trafparente. Non fi fono fatti fino ad ora altri efperimenti fu quefta Pietra per effere molto rara, e quelle che ci fono non baftano per fiffare efattamente la fpecie. E.

(**) Fra quefti non fi può riporre la Turmalina tanto nominata per le fue elettriche qualità. Effa non è che un Bafalte criftallizzato di colore verde, o bruno più, o men carico, ficchè tira alcune volte al nero, ed alcune altre all'azzurro quando fi fpera, e gli altri Bafalti fono affatto neri. Vedi Sezione 75.

Gli Smeraldi del Brafile pare che abbiano la fteffa proprietà di diventare pofitivamente elettrici da una parte, e negativamente dall' altra, effi appartengono alla fpecie della Sezione 48. Cofa fia l' elettricità pofitiva, e negativa. Ved. le Lettere di Mr. Franklin, e l' elettricifmo del Padre Beccaria.

furono soliti ad intagliar figure in rilievo sulle Onici a rette linee che essi chiamavano *Camebuja*; questi anche oggidì s' imitano, e si dicono Camei. Quelle formate da Circoli concentrici le chiamavano *Memphites*, e noi ne abbiamo adesso d' intagliate da portarle in anelli sotto il nome di *occhi di Gatti*, le quali però non si vogliono confondere col Pseudo-palo della Sezione 56. o coll' occhio di Gatto.

SEZIONE LVIII.

4. Calcedonia, o Agata bianca; cotesta è una Selce bianca rassomigliante al latte diluto coll' acqua, più, o meno opaca, avente vene, circoli e macchie rotonde. Viene detto che sia più tenera dell' Onice, ma molto più dura di quelle Agate, che alcune volte trovansi dello stesso colore.

a La Calcedonia bianca opaca, o *Cacholong* de' *Calmuki Bucharish*. Essa fu per la prima volta resa nota da un certo Renez, Uffiziale Svezzese, ch' è stato per alcuni anni in quel Paese. Gli abitanti ritrovano cotesta Selce nelle ripe de'loro fiumi, e ne fanno Idoli, ed altre Masserizie di Casa.

b Di strati bianchi, e semitraspa- renti da Ceilan.

c Turchina grigia da Ceilan, e dalla Siberia.

SEZIONE LIX.

5. Corniola *Corneolus* di un bruno rossiccio colore, ed alcune volte intieramente bruna. Il nome deriva dalla rassomiglianza al colore di carne, o all'acqua tinta di sangue.

a Rossa dall'Oriente, e dalla Turchia.

b Gialliccia bruna che pare ambra gialla, dal Fiume Tomm in Si-

be-

beria, diceſi che non ſia tanto dura come la Calcedonia.

SEZIONE LX.

6. *Sardonix*, o Sardonico. Queſta è una miſtura di Calcedonia, e di Corniola alcune volte a Strati, ed alcune altre miſta e confuſa.

a Vergato con Iſtrati bianchi, e roſſi, e queſto ſerve, ridotto in Cameo, come l'Onice.

b Bianco con roſſe, e Dendritiche figure. Raſſomiglia molto a quell' Agata detta Pietra di Mocha, colla differenza però, che le figure in queſto ſono roſſe in luogo di eſſer nere come nell' Agata. Di mala voglia mi ſono laſciato indurre a diſtinguere l'Onice, la Corniola, la Calcedonia, il Sardonico, e l' Agata come tante ſeparate ſpecie, mentre non vi ha tra loro alcuna reale differenza da alcuni piccioliſſimi gradi di durezza in

fuori, ma mi sono adattato a conservare tali nomi, per i motivi già addotti nella Sezione 54.

SEZIONE LXI.

1. Agata, *Achates*, cotesto nome si dà alle Selci variegate con differenti colori insieme confusi, e sono stimate a ragguaglio della mistura de' colori, della loro bellezza, ed eleganza. Quindi anco hanno avuto varj nomi particolarmente greci, come se l' arte del Lapidario nel tagliarle e la meraviglia per le loro particolari bellezze, e figure derivassero da quella sola Nazione. Siccome fu sempre e sarà molto difficile dar definizioni intelligibili de' colori, così siamo affatto smarriti per capire il senso degli Antichi su questo proposito: ma ciò poco importa avendo noi lo stesso diritto in simili casi d' inventar nuovi nomi, e in qualunque linguag-

guaggio che più ci piaccia. Nien-
tedimeno ho descritto alcune po-
che varietà di quelle, che ora
sono più comuni, perchè possano
servire d'esempj.

a Agata bruna opaca con vene ne-
re, e figure arborescenti. Ciot-
tolo Egizio.

b Di colore di Calcedonia *Achates
chalcedonisans*.

c Semitrasparente con linee di ne-
riccio, e bruno colore, e con fi-
gure Dendritiche, detta Pietra
di Mocha. Questa è molto sti-
mata, e fa una parte pregevole
di alcuni Musei, dove ha luogo
principalmente per le sue figure
rassomiglianti Vegetabili, anima-
li ec. i quali spesse volte sono
migliorati con l'ajuto dell'arte.

d Semitrasparente con rosse mac-
chie, *Gemma Divi Stephani*, allo-
ra che i punti sieno assai minuti
sicchè dia apparenza di rosso al-
la Pietra, da alcuni chiamasi
Sardea.

e Semitrasparente con nuvole di colore di Arancio.

f Rossa, carica, o violetta, e semitrasparente.

g Di molti colori, o variegata.

h Nera.

Vi è in Europa gran copia di varietà di Agate (a) particolarmente a Ober-

(a) Non ha molto che io ho avuto una mostra di un globo di Agata incavato con palli di Ametisti al di dentro, tra i quali vi è una materia calcaria cristallizzata di forma fibrosa. Le Fibre sono parallele, bianche, lucenti, e molto sottili, somiglianti assai al più bell' Asbesto, pel quale potrebbesi anche scambiare, se si volesse giudicar colla sola vista, ma cogli esperimenti si è rilevato non essere nè un Asbesto, nè un Gesso, che pure formasi in guisa fibrosa, ma una sola materia intieramente calcaria. La Massa intera non ha coerenza insieme, ma è partita quasi in piccioli triangoli sovrapposti l' uno all'altro, sicchè quasi vengono a formare una gran figura della medesima specie. Coteste fibre ancorchè sottilissime, veder si possono col mezzo di una lente esser fatte di figura angolare somiglianti a quelle della Sezione 75. La forma di Palla, ed i gruppi irregolari sono le figure colle quali trovansi ordinariamente le Selci, e le Agate; ciò non ostante, oltre ciò che ho veduto in alcune Raccolte a Londra, e in altri luoghi, ho pure alcune mostre

Oberstein nel Palatinato, dove si tagliano, e si poliscono, ma si trovano anche in ogni parte della Terra. In Svezia fino ad ora, per quanto so, non se n'è trovata che una specie in Gasebeck nella Provincia di Scania, la quale è di un colore bianco, e rosso carico.

SEZIONE LXII.

8. Selce comune, *Silex communis Piromacbus*. Viene ad essere realmente della stessa sostanza dell'Agata, ma li colori non sono così vivi, nè belli, e perciò si considera ordinariamente come una diversa materia.

H 4 a Ne-

stre di Argento nativo dal Potosì dell' America Spagnuola, dove si vede sparso per una Agata grigia, ed azzurra con vene bianche, e opache, la qual cosa pare che confermi l' opinione, che le Agate formar si possono in Vene notabili nelle Montagne come in ogni altra sorte di Pietra. Ved. la Nota della Sezione 63. E.

a Nericcia grigia dalla Provincia di Scania.

b Gialla ſemitraſparente di Francia.

c Bianchiccia grigia.

d Gialliccia bruna. All' ora che le Selci ſono picciole ſi dicono Ciottoli, ed i Marinari Svezzeſi ſervendoſene di Zavorra li chiamano *Singel*.

SEZIONE LXIII.

Petroſilex, *Lapis Corneus*, *Horn-ſtein* de' Tedeſchi.

Queſta viene ad eſſere di una teſſitura più irregolare della precedente, ed anco men dura, per la qual coſa non è capace di polimento; è ſemitraſparente nell' eſtremità, o rompendoſi in ſottili pezzi.

a *Petroſilex* di color di carne da Carlſckakt della miniera d' Argento di Salberg nella Prov. di Weſtmanland

b Bianchiccio giallo da Salberg.

c Bian-

c Bianco da Kriſtiersberg in Weſtmanland.

d Verdaſtro de Hellefors in Weſtmanland (*a*).

SE-

(a) Non vi ſono per anco certi caratteri per cui ſi poſſa diſtinguere il Petroſilex dal Diaſpro, colla viſta però ciò ſi fa aſſai facilmente, vale a dire il primo comparendo ſemitraſparente, e di lucente teſſitura quando ſia ſpezzato, laddove il Diaſpro è granulato, ſcuro, e opacó coll' apparenza di un' Argilla ſecca: il *Petroſilex* altresì ſi trova in grandi e picciole Vene, o in gruppi raſſomiglianti a noccioli nelle Montagne, e per lo contrario il Diaſpro alcune volte viene a formare la principal materia della più alta, e più ſteſa Giogaja. Il Petroſilex parimenti trovaſi con abbondanza nel vicinato della pietra calcaria ſcaglioſa, come la Selce nelli Strati di Creta. Qual conneſſione vi poſſa eſſere tra coteſti due Corpi il tempo per avventura la potrà ſcoprire.

Ora le Selci, e le Agate trovandoſi ſempre in Gruppi Solitarj, ed irregolari, e non mai in una Montagna come il Petroſilex, queſta è una circoſtanza non ſufficiente per iſtabilire una differenza tra di eſſi, imperciocchè vi è un' Agata vicino a Coſtantinopoli, che traverſa una Montagna di quel Paeſe a guiſa di Vena della medeſima durezza, e così bella, e traſparente come le altre Agate che trovanſi in rotondi gruppi a Deux Ponts in Germania. Dobbiamo dunque contentarci della rifleſſione fatta ſulle Selci, che pajono eſſere la ſola ſpecie di Pietre fino ad ora co-

SEZIONE LXIV.

G Diaſpro, Jaſpis. Tutte le Selci opa-

cognite, di cui una gran copia è ſtata formata in ſolitarj, e ſeparati gruppi, ognuno colla propria croſta, e che la materia coſtituente la croſta ſia ſtata ſeparata dal reſto della materia in quel modo che il fondiglio di Vetro, o il fiele ſi ſepara, e galleggia ſopra il Vetro nell' atto della vetrificazione, ſebbene alcune volte il formarſi della croſta può eſſere impedito da un troppo improvviſo induramento della ſteſſa materia: quindi io mi prenderò la licenza di chiamare la materia della croſta che ſuol eſſere una terra verde, col nome di fiele o fondiglio di Agata.

Le altre ſpecie di Pietre che trovanſi in pezzi ſciolti, o gruppi ſalvo le Min. ó Piriti, ed alcune ſpecie di ſtalattiti, dimoſtrano evidentemente per le loro punte, angoli, e figure irregolari che ſono ſtate ſtrappate da gran Maſſi, traſcinate e sfregate una coll'altra ne' torrenti, o da qualche altro violento moto dell' Acque. Che le Selci ſieno ſtate tenere nella loro origine, come ho già detto, facilmente ſi può vederlo ne' Meloni d' Egitto, che hanno impreſſioni di picciole Pietre, di Rena, ed alcune volte di erba, che certo non può avere avuto ingreſſo nel Ciottolo, ma pare che abbia ſolamente penetrato la mentovata croſta, o fondiglio di Agata (*).

(*) Quanto ſia falſa l' idea, che le Pietre ſieno ſtate di un tenero impaſto, vedilo provato nella mia prima Lezione ſulli foſſili. D. C.

opache ſono chiamate con queſto nome, le quali nella teſſitura propria raſſomigliano all' Argilla indurata, e che non hanno altra qualità cognita per cui poſſano eſſere diſtinte dalle altre Selci, ſalvo quella di fonderſi con maggior facilità al Fuoco, e codeſta qualità può dipendere da qualche eterogenea miſtura veriſimilmente dal Ferro.

1. Diaſpro puro, *Jaſpis purus*, che per i mezzi fin ora conoſciuti non ſi può decomporre.

a Verde con roſſe macchie, l'Eliotropio, o Pietra ſanguigna d' Egitto.

b Verde di Boemia.

c Roſſo, Diaſpro roſſo d'Italia.

d Giallo.

e Roſſo con macchie, e vene gialle, Diaſpro fiorito di Sicilia, di Spagna, e di Coſtantinopoli.

f Nero di Finland, e di Neskott nella Provincia di Jemtland.

SE-

SEZIONE LXV.

2. Diaſpro contenente Ferro, *Jaſpis martialis*, *Sinopia*.

A Di grana groſſa.

a Roſſo e Roſſiccio bruno, Sinopia dalle Min. d' Oro di Ungheria.

B Di bella grana, o in forma di acciajo.

a Roſſiccio bruno da Altemberg in Saſſonia; pare una roſſa ocra, o matita da diſſegnare, ed ha vene che lo dividono, ontuoſo al tatto come un' Argilla delle più fine.

C Di una ſolida, e lucente teſſitura quanto una Scoria.

a Color di fegato e

b Roſſo carico: sì l'uno che l'altro trovanſi a Langbanshyttan nella Prov. di Wermeland, e in Sponvvik in Norvegia.

c Giallo dalla Boemia. Queſto eſſendo calcinato viene attratto dalla Calamita, ed eſſendoſi fatto il

il Saggio dà 12. o 15. per 100. di Ferro (a).

SE-

(a) Il Diaspro di fresco spezzato rassomiglia tanto a un Bolo dello stesso colore, che si può soltanto distinguerlo per la durezza. Nel Villaggio di Orsa nella Prov. di Dalarne vi ha un Bolo rosso, che trovasi di quando in quando in noccioli, o Ghiande in quella sorte di Pietra Arenaria da cui si fanno le Mole da Macina, e nella Montagna di Serna poche miglia distante, trovasi un Diaspro rosso dello stesso colore e della stessa tessitura in una Pietra arenaria molto più dura. In altri luoghi il Diaspro ritrovasi in tali ontuose fenditure, come se avessero contenuto qualche grassa Argilla, come sarebbe quella da Pippe, e la creta rossa, e vi sono alcuni Diaspri che assorbono l' Acqua. Non si potrebbe dunque credere con qualche probabilità, che il Diaspro sia un Bolo indurato una Sinopia, o terra verde? E che il Diaspro, come i mentovati fossili sia formati di Argilla, e di Ferro, quantunque pel induramento riesca tanto difficile di estrarre tali principj da esso, quanto il ridurre una picciola quantità di Ferro scorificato nella sua forma metallica venendo fuso con gran copia di Scoria, o vetro? E che il medesimo Bolo, o Argilla insieme con qualche altra materia, per avventura calcaria, dopo essere stata disciolta con un mestruo non per anco noto, sia atta a produrre una Selce? e che il Bolo superfluo essendo separato dalla Massa, trovasi aderente alla superficie, o nelle screpolature ec.?

In

SEZIONE LXVI.

Quarzo Romboidale, *Spatum scintillans*, *Felt-Spatum* (*a*).

Que-

In questa maniera uno si può imaginare, che il Diaspro facilmente si possa essere formato, e che le specie più tenere sieno divenute più dure coll' andar del tempo, ma le sue particelle non si possono supporre avvicinate sempre più nell' atto dell' induramento, nè si può credere che il Diaspro possa per tal mezzo divenire di una grana più fina. Dall' altra parte noi sappiamo benissimo, e abbiamo in ogni luogo il fatto, che il Porfido nelle Montagne si disfà in una bianca crosta esposto che sia all' aria, sebbene internamente resta molto duro e nero ex. g. a Klitten, a Elsdalen in Svezia; quindi si può supporre, che l'acqua la quale porta via le particelle sfatte, le possi radunare altrove, e col progresso del tempo ce le dia in forma di terra, che noi forse non conosciamo essendo ridotta in tale stato. Si potrebbe domandare se questa terra sarebbe tanto duttile come l' Argilla, o ruvida al tatto come la polvere di Mattone? per avventura il Tripolo verrà formato in questo tal modo.

(a) I Tedeschi, ed altre Nazioni chiamano cotesta materia *Felt-Spat*, vale a dire spato di Campagna, o errante, nome non adeguato alla sua indole, come quello che non appartiene per nulla alla Classe spatosa. Io dunque nelle mie

Questo tragge il nome dalla sua figura (a), ma pare che sia della stessa sostanza del Diaspro. Io però non gli ho posti nella stessa categoria, per difetto de' veri caratteri, onde distinguere le varie specie delle Selci.

Di questa specie se n'ha.

1. Spatoso.
   a Bianco.
   b Rossiccio bruno, e se ne incontra nei Graniti di Svezia, e degli altri Paesi.
   c Giallo pallido.
   d Verdastro. Questo rassomiglia molto al Basalte della Sezione 73., ma non è così facile a fondersi nel fuoco, nè di una figura tanto esatta.

2. Cri-

mie Lezioni gli ho dato il nome di Quarzo romboidale, nome molto più significante, perchè il Quarzo esprime la sua Classe, e la sua proprietà di sempre mai spezzarsi in angolari romboidali frammenti viene espressa dall'aggiunto *Romboidale*. D. C.

(a) Cosa intenda il Cronstedt, quando dice che il Felt-Spato prende il nome dalla figura 10. non l'intendo. D. C.

2. Criſtallizzato.

A In ſeparati, o diſtinti criſtalli Romboidali della (a) Min. di Ferro Moſgrufuan di Norbery in Veſtmanland.

SE-

(a) Coteſta ſpecie molto di rado trovaſi ſola in forma di Vene, e anche molto più di rado come formante la materia di una intiera Montagna, ma ordinariamente trovaſi miſta, o con Quarzo, e Mica come ne' Graniti, o con Diaſpro avente alcune accidentali particelle di Quarzo, di Baſalte, di Blenda (*) cornea, come nel Porfido. Se il Quarzo Romboidale, e il Diaſpro foſſero della medeſima ſpezie, quella ſorte di Porfido compoſta da queſti ſoli due corpi dovrebbe eſſere meſſa tra i Diaſpri, invece di eſſere tra i ſaſſi nella mia appendice ſezione 266. Egli è però oſſervabile negli antichi monumenti eſpoſti all' Aria aperta, che quantunque il Porfido ſiaſi logorato, e perciò abbia perduto il ſuo polimento, non per tanto il granito della ſteſſa età, compoſto per il più di Quarzo romboidale, mantenga il ſuo Luſtro. Queſta coſa però non ſi oppone alla poſſibilità, che il Quarzo romboidale poſſa eſſere della ſteſſa materia del Diaſpro, perchè lo Spato calcario vedeſi ſopportar le ingiurie del tempo, ed anche del fuoco meglio della Pietra calcaria.

(*) Vedi Sezione 88.

SEZIONE LXVII.

Osservazioni sull' Ordine Siliceo.

Gli usi economici di quest' Ordine non sono tanto moltiplici come quelli della Classe Calcaria, ed Argillosa: nientedimeno messe da canto le riflessioni morali converrà brievemente vedere quanto questa Classe venga considerata, e adoperata nella vita comune.

Gli Europei non hanno altro che fare colle Pietre preziose che tagliarle se sono greggie, o alterarle, all' ora che sieno state mal tagliate nell' Indie, nel qual caso le sogliono chiamar *Labora*, e si dee osservare, che per tagliare il Rubino, lo Spinello, il Balascio, e il Crisolito si richiede l'olio di vitriolo in luogo di qualunque altro liquore per meschiarsi colla Polvere di Diamante.

Se i piccoli Principi di quelle Contrade dell' Indie dove si trovano le

Gemme, non hanno nè forza, nè ricchezza in proporzione del valore delle ſteſſe Pietre, le ragioni di ciò ſono tanto manifeſte, come la fiacchezza di que' Paeſi, dove abbonda l'Oro, e l'Argento, vale a dire perchè gli abitanti confidando di ſoverchio nel gran valore de' metalli, negligono le manifatture, e il commercio, il che produce una ſcioperataggine univerſale, e una craſſa ignoranza in tutto il Paeſe.

Dall' altra parte alcuni altri Paeſi potrebbero forſe accreſcere le loro rendite con una tal ſorte di traffico. In Saſſonia per eſ. potrebbero rinvenire altre gemme oltre le Acque marine, ed i Topazj, ovvero farne anche un maggior traffico con queſte, di quello che attualmente ne facciano ſenza pericolo di mali effetti, particolarmente diretti da un governo, eſatto e prudente.

Le Pietre ſemi-prezioſe, come l'Opalo, l'Onice, la Calcedonia, la Corniola, i Criſtalli di Monte coloriti, e ſen-

e ſenza colore ſono ſtati adoperati per ornamenti, e per maſſerizie di Caſa, in cui il prezzo della fattura ſorpaſſava di gran lunga il valore intrinſeco delle Pietre. Gli Antichi avevano il coſtume d' intagliar di rilievo ſopra di eſſe figure o concave, o conveſſe, che oggidì ſi ſtimano aſſai, ma il più delle volte con meno ragione che le opere moderne della ſteſſa ſorte.

Coteſte Pietre ſi lavorano coll' ajuto dello Smeriglio con lamine di Piombo, Rame, e Stagno, o con altri iſtrumenti, ma le operazioni comuni ſulle Agate fannoſi a Oberſtein con Pietre da mola a baſſo prezzo. All'ora qnando una tale manifattura ſia ſtabilita in un Paeſe, è neceſſario mantenerla con molta induſtria, e prudenza ſe ha da reggere al capriccio della moda; mercecchè per quanto la natural bellezza delle Pietre pareche debba ſoſtenerne la preminenza, in qualche tempo però ſenza fallo ſcemeranno di credito, ma ſpeſſo anche

potranno riaverlo, ed essere ricondotte al primiero valore.

Le Pietre da Mola a Oberstein sono di colore rosso, e di una tessitura così particolare, che non ammettono polimento, nè sono di una composizione troppo sciolta.

La maggior parte delle Selci si adoperano per fare il Vetro, come pure il Quarzo, le Selci, ed i Ciottoli, e le Arene Quarzose. Il Quarzo però è la materia migliore pel Vetro, e adoperato che venga colla debita proporzione rispetto all' alcali, non avverrà mai che sia di leggieri intaccato dagli Acidi, come spesse volte è succeduto al vetro formato con altre materie, ex. g. alle Bottiglie piene di Vino del Reno, e di Mosella nel viaggio per la China.

Nel fondere le Min. di Rame adoperasi il Quarzo per rendere Vitree le Scorie, o per vetrificare il Ferro, il Quarzo essendo la Pietra più utile per far rivivere il Rame. Il trovarvisi

visi del Quarzo nelle Pietre dette *Stell-stein* della Sezione 262., come pure ne' Crogioli, ed altri vasi contribuisce più che altro a farli resistere alla Violenza del Fuoco, e par anche probabile che la materia Quarzosa renda atte le Mole da Macina, e le Pietre da arruotare agli usi che ci proponiamo di trarre da esse.

SEZIONE LXVIII.

ORDINE TERZO.

Le terre delle Granate, *Terræ granateæ*. La materia componente la Granata, ed il Basalte, salvo la piccola parte metallica, essendo indurata, rassomiglia alla Classe silicea quanto all' esterna apparenza, e durezza, quindi avrei seguito ben volontieri l' opinion comune di considerare queste due sostanze come nascenti una dall' altra, ma non mi ho potuto persuadere a seguirla per le qualità che sono per esporre della Granata.

1. È più fusibile ed anco più trasparente, o vitrea nella sua tessitura, quanto meno ha di metallico, il che ripugna al genere Siliceo.
2. Questa è forse la ragione, per cui la Granata meschiata col Sale di Soda, puossi in un pezzo di Carbone mediante il Cannello da soffiare, ridurre in Vetro; il che non avviene con la Polvere di Selce, e
3. Per la stessa ragione la Granata più trasparente puossi senza aggiungervi niente di Sale, ridurre a una nera, ed opaca Scoria, valendosi del Carbone, e del Cannello.
4. Per quanto si sa fino ad ora, non si ritrova pura, o senza qualche mistura di Metallo, e particolarmente di Ferro, il quale puossi estrarre con li soliti metodi.
5. La Materia della Granata nel cristallizzarsi, o si è formata in picciocio-

ciole ſeparate quantità , o altrimenti ha avuto la forza di formarſi in Criſtalli , ancorchè intimamente racchiuſa in altri Corpi , poichè le Granate trovanſi il più delle volte diſperſe nell' altre Pietre ſolide, e ſpeſſo anco nelle più dure , come ne' Quarzi , e nelle *Hornſtein* (a).

(a) Egli è certo che le calci metalliche meſchiate con le altre terre , alterano molto la loro fuſibilità , e ſappiamo per eſperienza , che il Ferro rende fuſibili le argillacee , e particolarmente le micacee; ciò non oſtante quantunque vi ſieno delle buone ragioni per ravviſare la Granata come un Quarzo pieno di Ferro , nientedimeno ſiccome il Quarzo ſi fa meno fuſibile coll'aggiunta del Ferro ſteſſo (della qual coſa la Pietra *Torrſtein* della Sezione 213. nella Nota ne fa fede Min. Marziale comunemente miſta col Quarzo come altresì la ſpezie di Quarzo naturalmente meſchiato con qualche metallo, della Sezione 54.) vengono ad eſſere meno fuſibile di quello che ſia la Granata , quindi ſarà meglio chiamar la Granata una Pietra di ordine differente , fino che con ſufficienti eſperienze poſſiamo aver motivo di minorare il numero delle Terre , ſebbene anche arrivando noi a queſta via a un eſatto metodo di ridurle in Claſſi , forſe l' uſo economico di coteſti Corpi richiedeva più toſto una tal di-

ſtri-

SEZIONE LXIX.

1. Granata *Granatus*, Pietra pesante, e dura che si Cristallizza in forma di palle poligone, ed è per il più di colore rosso, o rossiccio bruno.

A Granata meschiata con Ferro, *Granatus martialis*.

1. Di grana irregolare e grossa senza figura parziale, *Granatus particulis granulatis figura indeterminata*. Granat-stein in Tedesco.

a Rossiccia bruna dalla Min. detta Granat-skierpningen nella Prov. di VVestmanland.

b Bian-

stribuzione di essi, che tocchi più la loro presente esistenza, di quello che quella, da cui traggono la loro origine. La terra delle Granate, per quanto io sappia, non si è per anco trovata se non se indurata, e come tale viene divisa in Granata, e in Basalte, e ciò più riguardo alla figura de' loro Cristalli, che per altra cosa, sebbene anche il loro colore influisce in questa divisione. Io ho seguito quì il Costume, che forse avrà qualche altra ragione, ancorchè sia falso il fondamento sul quale viene appoggiato.

b Bianchiccia gialla dal Villaggio di Gòrborn in VVermeland.

c Pallida Gialla da Sikſioberget, e Veſterſilſuerbeget in Svezia.

2. Granata criſtallizzata, *Granatus criſtalliſatus*.

a Nera da Svvappavvari in Lapponia.

b Roſſa, ſemitraſparente, e ſcrepolata da Engſo in VVeſtmanland.

Traſparente, *granatus gemma*.

c Roſſiccia gialla traſparente, il Giacinto, *Hyacintus gemma* da Greenland, e da Bergen in Norvegia. Io non ſo di certo, ſe il Giacinto orientale, e quello di Siberia ſiano della ſteſſa ſpecie, ma queſta Granata di Groelandia vendeſi da Giojellieri come un Giacinto.

d Roſſiccia bruna da Kallmora, e Stripas in VVeſtmanland.

e Verde da Eibenſtack in Saſſonia, e da Gellebeck di Norvegia.

f Gialliccia verde da Gellebeck.

SE-

SEZIONE LXX.

B Granata miſta con Ferro, e Stagno, *Granatus crocis martis, & Jovis mixtus.*

1. Di Grana groſſa ſenza figura determinata, *Granatus particulis granulatis figura indeterminata.*

a Nericcia Bruna da Moren in VVeſtmanland.

2. Criſtallizzata.

a Nericcia bruna dal medeſimo luogo

b Verde pallida, o bianca da Gokum in Dannemora nella Prov. di Upland. I ſopraintendenti alle Min. Brandt e Rinman hanno pubblicato alcuni eſperimenti ſu queſta ſpecie di Granate nelle Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Stockolm.

SE-

SEZIONE LXXI.

C Granata mista con Ferro, e Piombo, *Granatus calcibus martis, & Saturni mixtus.*

1. Cristallizzata.

a Rossiccia bruna da Arset nella Prov. di Smoland. Cotesta fu scoperta, ed accuratamente descritta dal Signor Von Svvab (*a*).

SE-

(a) All' ora che qualche spezie di Granata si ha da metter alla prova per vedere il Metallo che contiene, il ferro si vuol fondere ed estrarre secondo il solito processo, e se la Granata tiene a un tempo stesso Stagno, e Piombo, questi due metalli saranno inclusi nel Ferro, ciò non ostante se si volessero estrarre basterebbe esporlo a un calore accresciuto per gradi, poichè all' ora sì lo Stagno, come il Piombo trasudano in goccie quasi puri, quantunque con qualche piccola porzione di ferro.

Le Cristallizzazioni delle Granate sono tanto differenti le une dall' altre, che alcune hanno una maggiore, ed altre una minor quantità di facce, ma ciò non ha relazione alcuna o col contenere metalli, o con il loro colore, o con la loro trasparenza, laonde per fuggire una inutile molti-

pli-

SEZIONE LXXII.

2. Basalte *Basaltes Corneus Cristallisatus Wallerj; stannum crystallis columnaribus nigris Linnæi*. Sorte di Pietra pesante, e dura, che si forma in cristalli di figura prismatica, ed i cui principali colori sono neri, o verdi. La gravità specifica è la stessa, che quella della Granata, vale a dire tra 3000., e 3400., ancorchè sempre in ragguaglio della loro differente solidità.

A Basalte misto con Ferro, *Basaltes martialis*

1. Di grana grossa con figura inde-
ter-

plicità di descrizioni ho ommesso tale varietà, e soltanto ho detto che sono rotonde, o sferiche con facce; senza di che non si è scoperta fino ad ora alcuna figura in esse affatto particolare, poichè il *Granatus dodecaedros ex Rhombis Linnei* è disperso dovunque nelle Pietre di Kongsberg in Norvegia.

terminata, *Basaltes particulis palpabilibus figura indeterminata*.

a Verde da parecchie Min. di Ferro di Svezia.

SEZIONE LXXIII.

2. Scaglioso, o laminato, *Basaltes spatosus*

a Verde carico (la matrice degli Smeraldi) dall'Egitto (*a*).

b Verde pallido dalla Prov. di VVestmanland ec.

c Bianco dalla Finlandia, e dalla Prov. di Nerike ec. Cotesto si ha molto frequentemente nelle Pietre calcarie scagliose, e i colori cambiano dal verde carico al bianco, a proporzione, che contiene più, o meno di Ferro.

SE-

(a) Il Plasma, o Matrice degli Smeraldi degli Autori è un bel pellucido, e vero Quarzo di un color verde, o di Smeraldo, e non una Pietra di questa spezie. D. C.

SEZIONE LXXIV.

3. Fibroso, *Basaltes particulis fibrosis CocKle or sbirl* striato, pare che sia composto di fibre, o di fili di Vetro.

A Di fibre parallele, *Basaltes fibris parallelis*.

a Nero dalla Prov. di Jemtland, dall' Isola di Uto nel Lago Malaren ec.

b Verde, nella maggior parte delle Min. di Ferro della Svezia.

c Bianco dalla Prov. di VVestmanland, da Lillkyrkie di Nerike, e da Pargas in Finlandia.

B Di fibre concentrate, *Basaltes fibris concentratis* o sia fatto a foggia di stelle.

a Nericcio verde da Solberg in VVestmanland, dove trovasi insieme con una Vena di Piombo granita come l' acciajo e chiamasi vena di Pino dalla somiglianza ai rami di detto albero. Questa specie

cie di Basalte si ritrova anche in Uto.

b Verde slavato, da Kerrbo in Westmanland.

c Bianco da Lillkyrkie di Nerike, in VVestmanland ed a Pargas in Finlandia.

SEZIONE LXXV.

4. Basalte Cristallizzato, *Basaltes crystallisatus*.

a Nero, di Francia, dalla Prov. di VVestmanland, da Umea in Lapponia, e da Osterbottn in Svezia.

b Verde carico, da Salberg in VVestmanland.

c Verde sbiadato, da Norberg in VVestmanland.

d Rossiccio bruno da Sorvvik in VVestmanland, e dalla Prov. di Nerike. Il *Tauffstein* di Basilea è di questo colore, ed è formato da due Cristalli esagoni di Basalte uniti insieme a foggia di Croce, ed

ed è chiamato in Latino *Lapis crucifer*, o pietra Croce (*a*) (✠).

SE-

(a) Non è impossibile che vi possano essere alcune spezie di Basalte, che oltre al ferro contener possano anche Stagno, o Piombo, come le Granate, ma non ne sono affatto convinto, sebbene mi sia stato detto, che si è estratto Piombo da un Basalte di Umea in Lapponia, e pare anche molto probabile che i Basalti trovati nelle Min. di stagno possano contenere stagno. Qui sonvi alcuni Cristalli di Basalte, che sono fusibili a un grado maggiore di qualunque altra Pietra, e sono sempre di una struttura vitrea, e semitrasparente.

La figura di questo Basalte è incerta, ma sempre prismatica, quel da Yxsio è quadrangolare, il Francese ha nove lati, o facce, e il *Tauffstein* è esagono.

(✠) Pietra Croce viene composta da due Classi, perchè la Base è un *Fluor* (vedi le mie Lezioni) e le braccia della Croce sono concrezioni di Basalte secondo l' Antore. La denomina Basler *Tauffstein*. S' egli intenda per *Basler* la Città di Basilea, come già ho tradotto, o se intenda *Besler* che prima l'ha descritta non lo so, ma certo la non si trova nè a Basilea, nè nelle vicinanze, sendo per quanto sò un fossile locale detto di S. Giovanni di Compostella in Andalusia di Spagna. D. C.

SEZIONE LXXVI.

Osservazioni sulla spezie delle Granate.

All' ora quando questa spezie contiene tanto Ferro, che giovi il lavorarla, viene considerata come una buona Min. di Ferro, e non si bada altro al suo natural carattere, nel modo stesso che si opera colle Argille; e con i Diaspri contenenti Ferro, imperciocchè la ricchezza del metallo in questi cresce in graduate progressioni, fino che acquistano il colore e l' apparenza del Ferro stesso.

Così una specie di Granata fondesi in una Ferriera poco lontana da Eibenstock di Sassonia, e la medesima spezie trovasi, e potrebbe essere lavorata a Moren in VVestmanland. I Diaspri a questo fine sono fusi in Ungheria, e le Argille in Inghilterra; ma siccome la maggior parte delle spezie delle Granate contengono così poco Ferro che hanno soltanto tra il

ſei e il dodici per 100. il che fa una vena troppo miſera onde lavorar ſi poſſa con qualche vantaggio in qualunque parte del Mondo, il reſto, e la più gran porzione eſſendo una ſemplice terra, quindi deeſi in una Storia naturale conſiderarla, e riporla tra le Terre.

I Grani di Stagno ovvero *ſtrannum cryſtalliſatum della* Sezione 181. ſarebbero ſtati ammeſſi in queſt' ordine 1. Se ſi aveſſe ſaputo, che alcuni di eſſi conteneſſero lo Stagno in proporzione così piccola come il cinque per 100. eſſendo queſta la maggior quantità, che ottener ſi poſſa dalle Granate 2. Se foſſe provato, che una calce di Ferro foſſe meſchiata con eſſi come avviene nella Granata 3. Se poteſſi credere, che la Calce di Stagno prendeſſe da ſe una sferica, e poligona figura nel ſuo induramento come la prende la Granata. I bianchi grani di Stagno della Sezione 210., da' quali niente di Stagno, ma ſolo Ferro ſi può eſtrarre,

re, potrebbonsi con più ragione ammettere in quest' ordine, se non fossero tanto refrattarj al Fuoco, e se non dessero alla fine fusi da se, o col Borace un Vetro chiaro e senza colore tutto diverso da quello della Granata, la qual differenza nasce dalla varia fusibilità di queste due sostanze.

La Granata, e il Basalte non mi sono per anco noti in forma di una Terra, o di una Argilla secondo l' Idea che noi abbiamo di questi due corpi. Vero è che vi ha un Bolo trovato in Svvappavvari di Lapponia, che ha la stessa figura della Granata, e la horn blende della Sezione 88. essendo più dura di questo Bolo ha spesse volte l' apparenza del Basalte. Noi non possiamo far altro, se non che ipoteticamente crederle più vicine al genere delle Granate, non avendo per anco ritrovato un modo di separare le Terre da' metalli in esse contenute senza distruggere la loro forma naturale, e particolarmente dal

Ferro , che suol essere così strettamente unito ad esse , come se fosse una parte costitutiva nella loro formazione.

SEZIONE LXXVII.

ORDINE QUARTO.

Le Terre Argillacee, *Argillacea*.

Il principal carattere per cui distinguer si possono queste dalle altre Terre si è l'indurarsi che fanno al Fuoco , ed essendo composte di sottilissime particelle; quindi hanno una smorta e fosca apparenza all' ora quando siano spezzate. Inoltre ve ne sono alcune di questa Classe, che diventano tenere nell'Acqua, ed essendo solamente inumidite diventano duttili e tenaci, queste diconsi comunemente Argille. Alcune crepano nell'acqua, dopo averne assorbito una buona porzione, ma non s' inteneriscono , e quindi sono nel primo grado dell' induramento: alcune assorbono l' acqua ma non iscre-

po-

polano, nè si fanno in pezzi, coteste sono anche più indurate; e finalmente hannovi alcune in cui l'acqua non ci può entrare. Così tenendo dietro alla successiva graduazione dell' induramento di una materia, che in tutti questi casi facilmente discuopresi essere la stessa, uno può con gran ragione conchiudere, che la durezza del Diaspro per avventura potrà essere l' estremo grado, e che perciò questa Pietra è formata da una sostanza argillacea (*Sezione 65.*) che già da molto tempo possiede una qualità, che le altre Argille non ponno acquistare fuorchè coll' ajuto del Fuoco, avendo inoltre la qualità de' Boli (*Sezione 26.*) che fondonsi al Fuoco colle calcarie, e colle altre Terre.

SEZIONE LXXVIII.

La Terra da Porcellane, *Terra Porcellanea vulgo Argilla Apyra*. E' assai refrattaria, e non si può squagliare a qualunque più gagliardo ordinario Fuoco, se non se al grado di una tenerezza viscosa: senza perdere la sua forma diviene all'ora, essendo spezzata, di un lucido fosco, e di tessitura solida, batte Fuoco col fucile, ed ha per conseguente le migliori qualità, onde i Vasi da essa formati, possono resistere a un calore fondente, e bollente, come anco contenere i sali, e gli acidi. Ritrovasi

1. Pura.
 A diffusibile nell'aqua.
 1. Coerente e secca.
 a Bianca dal Giappone. Ho veduto una radice di albero cambiata in quest' Argilla. Vedi l' appendice Sezione 283.

2. Fria-

2. Friabile e secca.

a Bianca, nelle fenditure delle Montagne in VVestmanland e fra il Carbone nelle cave dello stesso a Boserup nella Provincia di Scania (a).

II. Meschiata col Flogistico, e con una picciola quantità di sostanze eterogenee inseparabili. *Terra porcellanea phlogisto, aliisque heterogeneis minima portione mixta*. Di queste vi sono

A Diffusibile nell'acqua.

a Bianca, ed ontuosa terra da Pippe da Colonia, e da Mastricht. Una meno ontuosa trovasi in picciole fenditure di una Vena di *Lapis olluris* a Svvartvvick nella Prov. di Dalarne.

(a) Quelle Argille si possono chiamar pure che dopo essere state bruciate rimangono intieramente bianche, avvegnachè sieno state esposte a un vivo, e fondente fuoco, e si potrebbe domandare se tali Argille non debbono essere un poco ruvide o almeno non ontuose al tatto.

b Di colore di Perla, da Maſtricht.

c Tirante al Turchino grigia, *La belle terre glaiſe* da Montemartre vicino a Parigi.

d Grigia, di Francia, da Heſſe, Boſſempin, e dalla Scania.

e Nera, *la terre noire* da Montmartre.

f Violetta dallo ſteſſo luogo (*a*).

SE-

(a) Che contengano il Flogiſtico, vedeſi dall' eſporle a un vivo e gagliardo Fuoco, in cui diventano affatto nere internamente, prendendo l' apparenza della Selce comune, non ſolo riſpetto al colore, ma ancora riguardo alla durezza, ma ſe vengano riſcaldate gradatamente divengono prima bianche, e poi di color di Perla. Più che pajono ontuoſe (il che ſi raccoglie tanto dal ſentirle liſcie, ed ontuoſe col tatto, quanto dall' eſſere luccicanti, raſchiate che ſiano coll' Unghia) più contengono ancora di Flogiſtico. Egli è difficile a ſtabilire ſe queſto principio infiammabile così ſtrettamente aderente ſia la cagione del già mentovato colore di Perla, e ſe eſſo impediſca che non ſi riducano bianche in un fuoco gagliardo, ciò non oſtante neſſun altra eterogenea materia ſi può da eſſe eſtrarre dalla rena in fuori, che da alcune ſi può ſeparare col mezzo dell' acqua, ma la rena non toglie alcuna delle parti coſtitutive delle Argille: Se ſi fanno bollire nell' acqua regia per eſtrarvi il ferro perdono la loro viſcoſità.

Nel-

SEZIONE LXXIX.

B Indurata; riesce ordinariamente ontuosa al tatto e più o meno difficile ad essere ridotta in modelli, o lavorata sul Tornio in ragguaglio de' varj gradi della sua durezza, non si diffonde nell'acqua, diviene dura, e assai refrattaria al Fuoco: pestata, e meschiata coll' acqua non si forma facilmente in una pasta; nientedimeno se si tratti con qualche diligenza, può cuocersi al Fuoco in una Massa, che essendo poi spezzata dà a vedere una spugno.

Nelle Argille meno ontuose ho trovato del puro Quarzo in grani maggiori, grandi, e minori, ma non ardirei di affermare che una cosa sia prodotta dall' altra per le ragioni dette nella Sezione 9. 1. Ho parimenti veduto, che questa sorte di Argilla in certe occasioni s' attira il Flogistico dal Fuoco. Codeste osservazioni possono servire come tanti cenni ai meno esercitati, i quali vogliono esaminare le Argille tanto utili agli economici usi.

gnosa, e porosa tessitura: Essa prende il più delle volte e senza molta fatica un bel polimento, e trovasi

1. Compatta, e tenera *Particulis impalpabilibus mollis Smectis*, Briançon, o Creta Francese.
   - *a* Bianca da Lands End in Cornovaglia.
   - *b* Gialla.
   - *c* Rossa e bianca da Lands End, il Sapone fossile dagli Svizzeri. Essa rassomiglia al Sapone di Spagna.

SEZIONE LXXX.

2. Solida, e compatta, *Particulis impalpabilibus solida*, Steatite, e anche Sapone di Pietra.
   - *a* Bianca, o verde pallida da Risver in Norvegia da Bareuth e Siksioberget di Westmanland.
   - *b* Verde carica, da Salberg di Westmanland, da Svvartvvick di Dalarne, da Jonusvvando in Lapponia,

nia, e da Salvisto in Finlandia ec.

ç Gialla da Juthyllen nella Provi. di Vermeland, e dalla China (a).

SE-

(a) Egli è molto difficile descrivere tutte le varietà di saponi di Pietra riguardo alla loro durezza, e tenerezza, non potendosi compararli con una misura fissa. Quelli da Risver, Sikfioberg, e dalla China sono di gran lunga più duri, e più solidi della specie Inglese da Lands End, che rompesi colle dita, ma sono teneri a confronto di quello di Salberg detto Serpentino, ancorchè tutte e due queste varietà si possano adoperare per ridurle in forme, e lavorarle sul tornio. Le più tenere non sono però tanto soggette a screpolature essendo lavorate come le più dure, ma nessuna di queste varietà trovasi in terra senza essere sparsa di qualche vena ontuosa. Quando ve ne sieno troppe, e troppo vicine le une alle altre rendono la materia inetta agli usi, e di questa specie se ne trova gran numero a Salberg, ed a Svvartvvik. La maggior parte de' Saponi di Pietra, che trovasi in Svezia sono seminati di Mica, ed all' ora si dà loro il nome di *Lapis ollaris* della Sezione 265.

SEZIONE LXXXI.

3. Solida, e di particelle visibili, *Solida particulis majoribus*, Pietra serpentina, *Lapis serpentinus*.

1. Di fibrose, e coerenti particelle, *Lapis serpentinus fibrosus*. Questa è composta di una specie di fibre, e potrebbesi confondere coll' Asbesto, se le sue fibre non fossero tanto attaccate le une alle altre, che non si veggono, all'ora quando la Pietra è tagliata, e polita. Le fibre stesse sono grandi e pajono avvolte, e attortigliate insieme.

a Verde carico; vendesi per il *Lapis nephriticus*, e scavasi in certi luoghi incogniti di Germania.

b Verde chiaro da Sxienshittan in Westmanland e si usa dagli operaj di Lamine, o Piastre di metallo in vece della Creta Franzese.

SE-

SEZIONE LXXXII.

2. Pietra Serpentina di grana fina, *Serpentinus particulis granulatis*, Serpentino di Zoeblitz.
   - *a* Nero.
   - *b* Verde carico.
   - *c* Verde chiaro.
   - *d* Rosso.
   - *e* Turchino grigio.
   - *f* Bianco.

Cotesti colori sono tutti meschiati insieme nella Pietra serpentina di Zoeblitz, ma il verde si è il colore predominante.

SEZIONE LXXXIII.

3. Meschiata con ferro, *Terra porcellanea marte mixta*. Questa è
   A Diffusibile nell'acqua.
   a Rossa, la *terre rouge* da Montmartre, e dalla China.

Alcuni de' Mattoni portati quì da cer-

certi luoghi di Germania pajono fatti di questa sorte di Argilla.

B indurata.

1. Terra di Sapone fossile marziale, *Creta Brianzonica martialis*.

a Rossa da Jarsberg di Norvegia: E' anche mista con qualche materia calcaria.

2 Sapone fossile Marziale, *Steatites martialis*.

a Nero da Sundborn in Dalarne di Wermeland, e da Offerdal in Jemtland.

b Rosso da Telemarken in Norvegia (a).

SE:

(a) Posciacchè il Ferro rende l' Argille dette refrattarie, come pure le altre più facilmente fusibili di quello che sieno da se, potrebbesi domandare in qual modo determinar si potesse la spezie di materia Argillacea da cui questi Saponi fossero formati? A questo è facile il rispondere, che s' incontrano insieme ne' medesimi strati coll' Argilla della porcellana, ch' essi hanno tutti i medesimi segni esterni, e non differiscono dall' Argilla se non se nel colore, essendo rossi, bruni, o neri secondo il metallo in essi contenuto, che sono più refrattarj al Fuoco di qualunque altra Argilla marziale, e che quantunque

SEZIONE LXXXIV.

B *Lithomarga*, *Keffekil* de' Tartari: Ho dato questo nome a una specie d'Argilla che

1. Essendo secca riesce tanto grassa, e viscosa come il Sapone, ma
2. Non è intieramente diffusibile nell' acqua, in cui solamente si riduce in pezzi, o in gran bocconi simili a una massa di ricotta.
3. Nel fuoco facilmente fondesi in bianca, rossiccia spumosa Scoria, e perciò diventa di maggior volume dell' Argilla, prima che fosse fusa.
4. Spezzasi in pezzi scagliosi, ed irregolari.

A Di grosse particelle.

a Grigia dal Villaggio di Osmundsberget di Retvvik in Dalarne, e là

que possino essere ridotti tali da somigliar una Scoria nera, o di Ferro, essi ritengono ciò non ostante la loro forma.

e là chiamasi *terra fullonum*: Ne viene fatta parola in una relazione di Osmun-Osberget, pubblicata negli Atti dell' Accademia delle Scienze di Stockolm dell' anno 1739. dal Presidente delle Min. Tilas.

b Bianchiccia gialla dalla Tartaria Crimea, dove chiamasi *Kefsekil*, e dicesi che si usi per lavare in luogo di sapone.

B Di Particelle molto fine.

a Gialliccia bruna, *Terra Lemnia*. E di una tessitura lucente, si mette in Pezzi nell' acqua con uno strepito a scoppj, e più indurata della precedente, ma ha poi le stesse qualità (*a*).

SE-

(a) Questa non si può chiamar propriamente *terra fullonum*, poichè niente di simile si adopera nel sodare i panni lani, nè verisimilmente vi si potrà applicare (*). Inoltre è un Argilla assai rara: per quanto posso sapere non trovasi indurata, e se in qualche tempo potesse scoprirsene, sarebbe necessario esaminare, se non fosse una Zeolite (cioè una Terra dell'ottavo Ordine) o almeno qualche cosa di somigliante rispetto agli

SEZIONE LXXXV.

C Bolo, *Bolus*. Essa è una fina, e densa Argilla di varj colori contenente molto Ferro, il che rende impossibile a sapere le naturali, e specifiche qualità del Bolo stesso con qualche metodo facile fino ad ora conosciuto. Non si ammollisce facilmente nell'Acqua, al contrario di quello che fanno le Argille da Porcellana e le comuni notate colle Lettere (A) ed E, ma o si fà in pezzi in forma di piccioli grani, o rigetta l'Acqua, e non si può

gli effetti prodotti sì nell' una che nell' altra dal Fuoco.

(*) Siccome la miglior parte della *Terra fullonum* non è arrivata alle mani dell' Autore, così non è maraviglia, che la escluda dal suo vero luogo. La vera *Terra fullonum* d'Inghilterra è per l' appunto simile alla *Lithomarga* in tutte le sopradette qualità, e rispetto alla tessitura e al colore si avvicina molto alla Lithomarga della Lettera A (E).

rendere duttile. Nel Fuoco diventa nero, ed all'ora viene attratto dalla Calamita.

SEZIONE LXXXVI.

1. Boli sciolti, e friabili; o pure quelli che si polverizzano nell' Acqua.

a Bolo color di Carne da Kristiensberg in Westmanland.

b Rosso

1. Fino, *Bolus Armenus*.
2. Di Grana grossa, *Bolus communis officinalis* dalle Cave di Pietra arenaria di Orsa nella Prov. di Dalarne.
3. Duro, *Terra rubrica*.

c Verde, Terre verte in Francese.

1. Fino dall'Italia.
2. Di grana grossa da Stenstorp nella Prov. di VVestrogozia.

d Turchino grigio da Stallberget in Svezia. Questo è duttile fino che trovasi nella Montagna, ma sempre ripelle l'Acqua, contiene

40.

40. per 100. di Ferro, il qual metallo estratto che sia, e fuso in Crogiolo chiuso, si cristallizza sulla superficie.

e Grigio.

1. Cristallizzato in una sferica e poligona figura da Svvappavvari in Lapponia.

2. D'indeterminata figura da Grengerberget in VVestmanland (a).

L 2 SE-

(a) Nel tempo, che le *terræ sigillatæ* erano molto in uso, i Droghieri procuravano di averle d'ogni colore, e per ciò prendevano ogni sorte d'Argille, e le sigillavano, non solo le naturali, ma anche le colorite per arte, o che erano state mescolate colla *Magnesia alba officinalis*, o con altre cose erano vendute per veri Boli, onde si è creduto che la specie de' Boli comprendesse molte varietà. Così l'Argilla di Colonia della Sezione 78. è messa da Droghieri tra le terre bianche sigillate, e chiamasi Bolo bianco. Questa terra medesima da Pentolaj Svezzesi dicesi terra Inglese, e da manifattori di Pippe Argilla da Pippe ec. Il che ci fa vedere qual confusione sarebbe per nascere, se la cognizione di questi corpi non fosse appoggiata sopra un fondamento più sicuro, che il colore, la figura, ed i nomi inventati da'volgari artigiani. Posciachè la maggior parte di queste terre sigillate contengono ferro, io conchiuderò che il Bolo dee essere un Argilla Marziale, e co-

SEZIONE LXXXVII.

2. Bolo indurato, *Bolus indurata*.

A Di particelle non visibili, *particulis impalpabilibus*. Questo molto frequentemente ci si presenta in forma di Lamina, o di Strato nella Terra, e se ne fa uso come di Min. di Ferro. Ciò non ostante si è più considerato rapporto alla sua tessitura, che alle sue parti costitutive, e fu chiamato lamina confondendolo con certe altre terre, che hanno la medesima struttura.

a Rossiccio bruno dall' Inghilterra (trovasi in molte Miniere di Carbone fossile, come in Stannam, in Kingswood, vicino a Bristol, ed

come tale, par ch' abbia ad essere più a proposito per gli usi medici di quello che ogni altra Argilla, seppure si ha da prendere per bocca una terra, avendo tante altre materie più fine, ed efficaci.

ed a Blanavon in Monmouthshire ec. D. C.)

b Grigio da Coalbrookdale in Strophsire, e in molte Min. di Carbone in Inghilterra.

SEZIONE LXXXVIII.

B Di particelle squammose, *Particulis squamosis*, la *horn blende* degli Svezzesi. Distinguesi dalla mica Marziale della Sezione 95. per le scaglie meno lucenti, più grosse, e rettangolari.

a Nera. Questa essendo macinata fine dà una polvere verde.

b Verdastra. Sì l' una che l'altra, e segnatamente la nera si ritrovano dovunque in Svezia tra le Min. di Ferro, e nel *Grunsten* della Sezione 269. (*a*).

(a) La *Hornblende* diviene dura al Fuoco, e questa si è la ragione per cui viene quì riposta tra le Argille, ancorchè in tutto il resto rassomigli al Basalte della Sezione 72. E.

SEZIONE LXXXIX.

D Tripolo, *Terra Tripolitana*. Si conosce per la sua proprietà di stropicciare i Corpi duri, e di rendere luccicanti le loro superficie, essendo tanto fine le particelle del Tripoli, che non lasciano striscie sulla superficie. Cotesto effetto che dicesi politura, può ottenersi parimenti con altre Argille fine, all'ora quando sieno un poco bruciate. Il Tripoli diventa un poco più duro al Fuoco, e riesce assai refrattario; con molta pena viene disciolto dal Borace, e con molta più dal Sale microcosmico, diventa bianco essendo riscaldato, ed essendo crudo assorbe l'Acqua, ma in essa non si diffonde; ha il sapore della Creta comune, ed è aspro, ed arenoso sotto i Denti, quantunque niente di Arena se ne possa estrarre. Non ha qualità comune con qualunque altra sorte

te

te di terra, per cui poſſa eſſere conſiderato come una varietà di qualunque di eſſe terre. Quello che quì viene deſcritto è di color giallo, e vendeſi da Droghieri, i quali non ſanno dove ſi ſcavi (*a*).

SEZIONE XC.

E Argilla comune, o da Mattoni, *Argilla communis vulgaris Plaſtica*. Queſta ſpecie puoſſi diſtinguere dall' altre Argille per le ſeguenti qualità.

1. Al Fuoco acquiſta un colore roſſo più o meno carico.
2. Fondeſi facilmente in un Vetro verdiccio.

 3. Con-

(a) Ho avuto di queſta ſorte di Tripoli dalla Scozia che di freſco è ſtato là ſcoperto. Ma il *rotten-ſtone* così detto è un' altra ſpecie di Tripoli trovato in Inghilterra a Derbyshire. Eſſo viene comunemente quì in Inghilterra adoperato dagli Artiſti in ogni ſorta di politura, e ſi uſa alcune volte anco da Lapidarj per tagliar le Pietre ec. D. C.

3. Contiene poca quantità di Ferro; e di acido vitriolico da cui i mentovati effetti sono prodotti, e trovasi.

A Diffusibile nell' Acqua

1. Pura

a Argilla rossa da Kinnekulle nella Prov. di VVestrogozia.

b Color di carne, o rossa pallida; s'incontra nella pianura tra VVesteras, e Sala nella Prov. di VVestmanland.

c Grigia ne'campi arativi nella Prov. di Upland.

d Turchina, molto ordinaria in Svezia nelle Prov. aggiacenti al Baltico.

e Bianca de' Boschi di Sodermanland, di Dalarne, e dalle altre Prov. Spesso si ritrova in forma di Lamine con fina rena tra i strati. Non è facile a cuocerla nel Fuoco, e bruciata che sia diventa di colore rosso pallido, ed è più fusibile delle precedenti.

f Argilla Fermentante, *Argilla intu-*

tumescens. Rassomiglia assai alla precedente per quanto spetta all' esterna apparenza, ed alle altre qualità, ma quando tutte e due si ritrovano nello stesso sito (il che non di rado avviene in alcuni de' nostri Paesi da Min.) pajono essere differenti rapporto alla qualità di fermentare. La fermentazione non può certo provenire dalla rena che contiene, poichè sì l' una che l' altra ne contengono, ed in oltre questa sorte fermenta nell' istesso modo quando sia mista con Ghiaja, o Pietre, anzi allora dura più fatica a nascere il rigonfiamento di quello che sia nell' altra segnata (*e*), stante che le Pietre meschiatevi ritengono più tempo in essa la spuma.

2. Meschiata con terra calcaria. Vedi Marna Sezione 25.

SE-

SEZIONE XCI.

B Indurata

1. Pura

a Laminosa grigia.

b Rossa laminosa da Kinnekulle nella Prov. di VVestergotland

2. Meschiata con Flogistico, e con buona quantità di acido vetriolico. Ved. Alluminiere, Sezione 124.

3. Meschiata con terra calcaria. Vedi terra calcaria, Sezione 28. (a).

SE-

(a) Egli è probabile, sebbene non sia agevol cosa il dimostrarlo, che l'Argilla commune, e particolarmente l'azzurra, la grigia e la rossa pallida formante il suolo delle nostre Pianure e delle Valli che circondano i Laghi, abbia la sua origine dalla melma, o sedimento, e che la melma derivi da vegetabili, e per conseguente altro non sia l'Argilla, che una terra negra, o *humus vegetabilis* alcun poco alterata dall'Acqua, e dal tempo. Le circostanze seguenti contribuiscono a grandemente confermare questa opinione, vale a dire che una gran quantità di Piante Marine venendosi a infracidire ne' Laghi si cangiano in fan-

SEZIONE XCII.

Osservazioni sull' Argille in Genere.

Quelli che si hanno preso cura di esaminare i fossili secondo i principj sul-

fango, che molto poco però di questa melma vedesi nelle ripe dopo che l' acqua si è rasciutta nella stagione calda d' Estate, e che l' Argilla comincia dove termina la Melma. Rispetto alla Torba vuolsi osservare, che non viene sempre prodotta da' Vegetabili nascenti sullo stesso Terreno, da cui si scava e taglia, ma da altri Vegetabili che si sono mescolati e radunati insieme da varj, e distanti luoghi: conciossiacchè in qual altro modo le nocciuole rinvenir si potrebbero ne' pezzi di Torba in un sito, dove non ci sono Nocciuoli neppure alla distanza di molte miglia? senza dire di più sopra altri esempj di simil fatta. In secondo luogo la Torba tagliasi in Paludi umide e basse che non sono sempre ricoperte d' Acqua come nelle ripe de Laghi zeppi di Erbe. Se l' origine della Torba fosse diversa da quella che hò esposto, trovar dovrebbesi Torba in luogo di Melma al fondo de' Laghi dove c' è molta quantità di Erbe.

La quantità di Ferro, e di acido vitriolico racchiusa dentro quest' Argilla, forse non si troverebbe superiore alla quantità di ognuna di queste materie, che entrano a formare i Vegetabili quan-

do

ſulli quali il preſente mio ſiſtema è fabbricato, ſpero che facilmente ſcu-
ſe-

do appunto vegetano, ſe foſſe poſſibile di farne un confronto. Frattanto io ho oſſervato, che nelle Stagioni aſciutte d'Eſtate ſopra i Lidi del Mare ſpuntava fuori un ottimo Vitriolo di Ferro da tutte queſte coſe inſieme confuſe, vale a dire dalla melma, o ſedimento marino, dalle Argille e da' vegetabili non per anco marciti.

All'ora quando queſta opinione foſſe dimoſtrata vera, ſi potrebbe andar innanzi, e cercar colle oſſervazioni, e cogli eſperimenti di provare, che ne' ſovvertimenti, o rivoluzioni che la Terra ha più d'una volta patito in ogni ſua parte, e in cui l'acqua ha contribuito più d'ogni altra coſa ad abradere le ſue particelle, ed a cambiare gli Strati, l'Argilla ſi è riunita, e meſſa in ſtrati con altre materie. Alcuni di queſti Strati ſi ſono poi indurati, e quindi ſi ſono rimeſſi nello ſtato di laminoſa e tenace Argilla, e quando ſi ſono trovati pieni di Vegetabili, e di materie infiammabili ſi ſono col progreſſo del tempo cangiati in Carbone foſſile, ma allorchè ſi ſono trovati miſti con minor quantità di Flogiſtico, e con molto acido vitriolico hanno formato le Alluminiere ec.

Altri poi di queſti Strati non per anco indurati, danno a divedere per eſſere diviſi da alcune vene di Rena, che ſono ſtati formati nel modo ſteſſo, che i ſedimenti delle Macine, e poſſono forſe aver perduto la loro fertilità, pel raddolcimento avvenuto nell'acqua, o pel tempo, poſciacchè non vagliono a migliorar le terre co-
me

ſeranno gl' errori commeſſi nell' ordinare le Argille, perchè eſſi debbono ſapere non ſolo quanto difficile ſia il procacciarſi un buon numero di differenti varietà di queſt' ordine nel ſuo naturale ſtato, che non ſieno ſtate prima lavate, o preparate per gli uſi della vita come terre ſigillate ec. ma anco non eſſere tanto agevole il deſcrivere alcune piccole circoſtanze, che ſi affacciano alla viſta, sì nello ſtato naturale come nell' atto degli eſperimenti. Senza di che non poſſono ignorare che i gradi progreſſivi sì della durezza, come della quantità de' Corpi eterogenei meſchiati, e particolarmente del Ferro, vengono a formare un numero d' impercettibili differenze trà di eſſe, tanto riguardo al colore, come agli effetti, di modo che non ſi poſſono colla dovuta preciſione ſeparare e dividere ne' loro va-

rj

me quelli che ſi ſuppongono eſſere di una data più recente, o più di freſco formati, come ex. g. (b) (c) (d).

tj generi, ſpecie, e varietà prima che non ſi diſcuoprano alcune più evidenti differenze tra di loro, con reiterati proceſſi, e forſe con metodi non per anco conoſciuti. Nell'eſaminare le Argille ſi vuol diligentemente oſſervare i differenti gradi di fuoco da applicarſi ad ogn' una di eſſe, perchè ſenza queſta previa cognizione non poſſono eſſere impiegate in alcun uſo della Vita. Appreſſo conviene badare ad un' altra coſa egualmente neceſſaria, cioè alla maniera di lavorarle, che ſpeſſe volte dee variare ſecondo le differenti ſpecie, e che non meno de' varj gradi di Fuoco produce effetti diverſi, e però ſe non ſi deſcriverà eſattamente sì l'una che l' altra, ſarà egualmente falſo l' aſſerire con certi Autori, che un'Argilla refrattaria non crepa al Fuoco, come altresì è un inganno il pretendere che la ſteſſa argilla non poſſa aſſorbire l'acqua dopo che ſia cotta. Quindi viene la gran differenza tanto rapporto all' apparenze, come alle qua-

qualità tra una Pippa da Tabacco, che sia poco cotta, ed una Giara di VValdenburg, tra un Mattone comune, e quell' altro detto *Clinkert* da Acqua, o Vaso.

Gli usi delle Argille nella Vita, sono più stesi di quello ch' io abbia potuto sapere, laonde riferirò alcune particolarità relative ad essi.

L' Argilla della Porcellana si adopera a fare Stoviglie, e Vasi che abbiano la qualità sopraccennata nella Sezione 78. Non ho dubbio alcuno, che non abbia ad entrare nella composizione della bella Porcellana, o almeno si fanno con essa de' Vasi della stessa qualità, e vi sono parimenti alcune varietà di quest' Argilla, le quali divengono affatto bianche al fuoco, qualità la più pregevole nella bella Porcellana della China.

L' Argilla della Porcellana indurata, non si può riscaldare senza che crepi, e però riesce poco utile se sia indurata al Fuoco solamente, e nel

suo

ſuo ſtato naturale, quantunque queſta circoſtanza non fa tanto male, come quando abbia originariamente delle ſcrepolature e delle ſoſtanze eterogenee dentro di ſe. La Steatite (a) ſi trova più pura, e più ſolida nella China, che in qualunque altro luogo di Europa.

I difetti naturali delle Europee ſi poſſono non per tanto correggere coll' aggiungervi qualche materia ontuoſa, quando ſi hanno da metter al fuoco, onde divenga nera o bruna, e queſto è il modo che diceſi uſato a Bareith. La terra groſſa ſimile all' argilla della Porcellana, che paſſa ſotto il nome d'Argilla Franceſe, viene adoperata nelle fabbriche de' Vetri, nelle Fornaci d'Acciajo, e in altre Opere di ſimil fatta per la ſteſsa ragione, ch' eſſa è un ingrediente princi-

(a) Per *ſteatite*, qui s' intende la materia di cui ſono fatte le figure, o' Pagode della China les *Magots de la Chine* dette di Paſta di riſo. D. C.

cipale nella composizione de' Crogiuoli, storte ec.

I Boli hanno quasi perduto il loro credito in qualità di rimedj, e si adoperano, per fare Mattoni, Majoliche, e le forme pel Ferro.

Il Tripoli è un genere necessario per polire i metalli, e alcune altre Pietre, e parimenti in certe occasioni si preferisce ad ogni altra cosa per fare gli stampi da gettare i metalli.

L' Argilla comune è di gran vantaggio nell' Agricoltura, salvo però la bianca, e l' altra fermentante della Sezione 98. le quali varietà, non so che fino ad ora si sieno applicate a qualche uso. Per virtù della sua tenacità quest' Argilla ritiene l' umido, dal che forse dipende il principal vantaggio, che reca ai Vegetabili, gli altri effetti essendo occasionali da attribuirsi o alla Natura, o all' Arte, quando però l' Argilla non sia stata anticamente una terra vegetabile, ovvero *humus ater*, nel qual caso è ben giusto che una parte di essa ritorni

di nuovo a formare vegetabili. L' argilla che ſi adopera per raffinare lo Zucchero, non richiede altra qualità che quella di non ſeccarſi troppo preſto: ma quella ſpezie che ſi uſa per ſodare i Pani lani deve, ſe noi vogliamo giudicare *a priori*, oltre la finezza delle ſue particelle eſſere di qualità ſecca, o tale da aſſorbirſi gli Olj, ſebbene queſta qualità non ſi troverà per avventura in tutte quelle Argille, che ſono ora adoperate per una tale faccenda.

SEZIONE XCIII.

ORDINE QUINTO.

Le Terre micacee, *Micaceæ* queſte ſi conoſcono per li ſeguenti caratteri. 1. la loro teſſitura conſiſte in ſottili, e pieghevoli particelle, diviſibili in ſcaglie, aventi una ſuperficie lucente. 2. Queſte ſquamme eſpoſte al Fuoco perdono la loro pieghevolezza, e diventano fragili, e all' ora ſeparar ſi poſ-

possono in più sottili sfoglie ; ma in un Fuoco gagliardo, e brusco s' aggrinzano, il che dinota una fusione, avvegnachè sia molto difficile il ridurle in puro vetro senza qualche aggiunta. 3. esse si fondono facilmente col Borace, col sale microcosmico, e con i Sali alcali, e si possono coll' ajuto del Cannello ridurre a un vetro trasparente mercè i due primi Sali. La Mica marziale è ciò non ostante più fusibile, che quelle non colorate.

Fino ad ora non si è scoperto una terra sciolta di questo Ordine, ma sempre trovasi indurata.

SEZIONE XCIV.

A Mica senza colore, o pura, *Mica alba, sive pura.*

1. Di squamme grandi, e parallele, *Mica constans lamellis magnis parallelis*. Vetro di Moscovia, *Vitrum Moscoviticum*. Esso è trasparente a guisa di un vetro, e trovasi in

Siberia , ed in Elfadalen nella Prov. di Wermeland.

2. Di picciole lamine, *Mica squammosa* da Silfuerberget nella Prov. di Blekinge.

3. Di particelle rassomiglianti paglia, *Particulis acerosis*.

4. Di lamine attortigliate , *Mica contorta*, *Talcum officinale*.

SEZIONE XCV.

B Colorata , o sia Mica marziale , *Mica colorata martialis*.

1. Di Lamine grandi, e parallele , *Mica lamellosa martialis*.

a Bruna , semitrasparente da Kola in Lapponia.

2. Di sottili e minute scaglie.

a Bruna.

b Verde carica dalla Min. di Salberg nella Prov. di Westmanland.

c Verde chiara, *Talcum officinale* ritrovato nella Pietra *ollaris* da Standol nella Prov. di Jemtland.

d Ne-

d Nera, trovasi ne' Graniti della Prov. di Upland.

3. Attortigliata, *Mica contorta martialis*.

a Verde chiara nell'*Ollaris* di Handol.

4. Mica rassomigliante Paglia, *Martialis particulis acerosis*.

a Nera trovasi nella Pietra chiamata *Homberg*, che si ha nella maggior parte delle Min. di Rame della Svezia, ex. g. in quelle di Norberg, Flodberg ec.

5. Mica Cristallizzata, *Mica Drusica*.

1. Di concentrate, ed erette squamme, *Drusa micacea constans squamis concentratis perpendicularibus caryophylloides*.

2. Di esagone orizzontali scaglie, *Drusa micacea constans squamis hexagonis horizontalibus*. Trovasi nelle Min. di Salberg nella Prov. di Westmanland.

SEZIONE XCVI.

Osservazioni sulle Miche.

Le Pietre appartenenti a quest'ordine sono dalla maggior parte degli Autori considerate come Apire, e certo sono esse realmente tali a un determinato grado di calore, e all' ora che sieno meschiate con alcuni corpi, ma si possono ancora con egual ragione dire vitrescenti, di per se, o da se medesime, perchè si fondono a quel grado di Fuoco, in cui nè il quarzo, nè la Pietra calcaria sono nella menoma parte alterate, e fondonsi eziandio più presto, essendo miste con una terra marziale, o per natura, o per arte. Quindi se l'*bornberg* è naturalmente misto colla Min. di Rame, come frequentemente accade in Svezia, non ritarda in modo veruno la fusione di esse, contenendo esse pure una sufficiente quantità di acido sulfureo da ridurre in Isco-

ſcorie il Ferro. Ma quando la Mica ſia meſchiata col Quarzo ſi rende quaſi impoſſibile il fonderla, perchè rende il Quarzo tanto compatto che gl' impediſce di ſcrepolare, la qual coſa ſi può vedere nella Pietra della Sezione 262. La Mica fa anco lo ſteſſo, quando ſia ſparſa in un Argilla Apira, e queſta ſi è la ragione per cui la pietra ollare reſiſte tanto al Fuoco. Eſſa ha in qualche grado le qualità ſteſſe della terra Argillacea, ma per difetto di ſufficienti eſperimenti, e di oſſervazioni non poſſiamo fino ad ora affermare ſe ſia prodotta dall' Argilla.

La Mica marziale in un Fuoco calcinante acquiſta un colore giallo lucente, il che ha indotto molti ad eſaminarla come ſe conteneſſe oro, ma altro non ſi potè ritrarre che Ferro, il quale può eſſere diſciolto, o eſtratto coll' uſo dell' Acqua Regia. Un Autore Tedeſco moderno (cioè il Signor Juſti) ha preteſo di cavare dalla Mica un incognito ſemimetallo raſ-

ſomigliante a Ferro miſto col Zinco, ciò non oſtante egli medeſimo confeſſa di non avere eſaminato queſto ſemimetallo, e che per averlo ſi era ſervito di un fluſſo compoſto di varj metalli, alcuni de'quali veriſſimilmente ſi univano col Ferro, e colla mica, e però credo che non ſe ne ſentirà a dire altro.

Alcune delle ſpecie micacee pajono graſſe ed ontuoſe, ed altre ruvide e ſecche; non pare inveriſimile, che le prime contengano un Flogiſtico, quantunque queſto non ſi poſſa eſtrarre in forma di un puro *Oleum Talci*, in altre coſe poi ſono tanto ſomiglianti le une alle altre, che non vi ha ragione di farne due generi diſtinti.

I *Cubi di Talco*, che così vengono chiamati, aventi la figura di allume, e che ſi trovano nelle Min. di Rame di Falun nella Prov. di Dalarne, i quali ſono tanto ſtimati da alcuni mineralogiſti, eſſendo ſpezzati ſi trovano compoſti di una Vena di Ferro, il più delle volte miſta con una

Min.

Min. di Rame gialla, o di Marchesetta, e soltanto ricoperti con una molto sottile intonacatura di Mica.

Il Vetro di Moscovia trasparente si adopera per invetriate, e in tutte le occasioni dove mancano lastre di Vetro. Per avventura si potrebbe anco usare con vantaggio a ricoprire le Case.

La Mica attortigliata di Handol in Jemtland quì si lavora per fare Caldaje, ed altri vasi, come ancora per lamine da Camino, e la polvere cadente nel lavorarla si meschia col Sale comune per distillare l'acido Muriatico, o l'acido del Sal marino.

SEZIONE XCVII.

ORDINE SESTO.

Fluori *Fluores minerales* in Tedesco *Fluss-arten*.

Questi ordinariamente chiamansi Spati vetrosi, vitrescenti, o da Flusso, perchè la maggior parte di essi hanno la forma, e l'apparenza spatosa, ma

na si trovano anche spesso con figura incerta. Trovansi soltanto indurati, o concreti, e si distinguono dall' altre terre per i seguenti caratteri.

1. Essi sono poco più duri di uno Spato calcario e per conseguente non danno fuoco col fucile.
2. Non fermentano cogli acidi, nè prima nè dopo la calcinazione, ancorchè vi sia stato aggiunto un Flogistico, o un Alcali nella calcinazione.
3. Non si fondono da se, ma saltano in pezzi, esposti che sieno a un gagliardo fuoco (a) Ma,
4. Meschiandoli con altre terre diventano molto fusibili, e segnatamente colla terra calcaria si fondono

(a) Vi saranno forse alcuni Fluori affatto refrattarj al Fuoco e da non fondersi, nientedimeno tutti quelli che ho provato si disciolgono molto facilmente coll' uso del Cannello, e della fiamma di una Candela, ma ho sempre avuto attenzione in questi esperimenti, che non saltassero via prima di essere ben riscaldati. E.

dono in un Vetro corrosivo atto a sciogliere i Crogiuoli più resistenti, quando che non vi sia aggiunta in essi qualche Argilla apira, o qualche Quarzo.

5. Allorchè si riscaldano a poco a poco e per gradi danno una luce fosforica, ma non sì tosto sono rossi-infocati che perdono cotesta qualità. I colorati e particolarmente i verdi danno maggior luce, ma nessuno di essi ne dà oltre il tempo in cui sono caldi.

6. Si fondono e si disciolgono assai facilmente coll' aggiunta del Borace, e dopo di quello coll' aggiunta del Sale Microcosmico, ma sempre senza ribollimento.

SEZIONE XCVIII.

A Fluore indurato, *Fluor mineralis induratus*.

1 Solido di Figura incerta, *Fluor particulis impalpabilibus, figura inde-*

determinata. Questo è di irregolare struttura, semitrasparente, e pieno di screpolature.

a Bianco, ritrovasi in Westmanland.

SEZIONE XCIX.

2 Fluore Spatoso, *Fluor spatosus*. Esso ha quasi la figura di Spato, ancorchè ben esaminato non si ritrova tanto regolare, non essendovi altro che le superficie lustrate, le quali diano a questa Pietra una somiglianza collo Spato.

a Bianco di Norberg in VVestmanland.

b Turchino da Norrgrufue nella stessa Prov.

c Violetto da Diupgrufran nella stessa Prov. ed anche da Stripas, e Fogerlid, e da Gislof nella Prov. di Scania.

d Verde carico da Stellberget.

e Ver-

e Verde pallido della Prov. di Dalarne.
f Giallo da Gislof in Scania.

SEZIONE C.

3. Fluore Criſtallizzato, *Fluor Criſtalliſatus* eſſendo in ſemplici Criſtalli, ma diceſi *Fluor Druſa* quando vi ſono molti Criſtalli inſieme aggruppati.
1 Di figura irregolare.
a Bianco.
b Turchino da Norberg in VVeſtmanland.
c Roſſo da Hellekulla Min. di Ferro nella Prov. di Nerike.
2. Di figura cubica.
a Giallo.
b Violetto da Gislof in Scania, e da Blyhall nella Prov. di VVeſtmanland.
3. Di poligona sferica figura.
a Bianco nella Min. di Rame di Falun in Dalarne.

b Tur-

b Turchino da Norberg in VVestmanland.

4. Di figura ottaedra.

a Netto senza colori. Questo l' ho veduto nella collezione del Presidente delle Min. Signor Von. Svvab.

SEZIONE CI.

Osservazioni sopra i Fluori.

Non sono per anco state allegate probabili ragioni per cui queste pietre debbano riporsi tra le Calcarie, o di altro genere, e se non m' inganno nel mio giudizio, queste sono tanto differenti dalla terra calcaria, che, essendo fuse con essa, producono effetti da non potersi attribuir alle terre alcaline, senza star a dire, che fino ad ora non si abbia trattato modo di cavar da esse veruna terra Calcaria, nè sia possibile di decomporle.

Ciò che produce il lume fosforico si di-

si dilegua al Fuoco, e non si può raccoglierlo; nell'attuale ignoranza in cui siamo sull'Indole di questa materia, non puossi affermare se viene ad essere una delle parti costitutive necessarie alla formazione de'nostri Fluori, o se rispetto alla sua poca quantità non merita veruna attenzione. Io credo che sia un Flogistico tenuissimo, che essendo modificato in varie maniere dia origine a tanti varj colori.

Nelle operazioni delle Min. questo genere di Pietra è molto utile a promuovere la fusione delle Vene, e perciò viene da fonditori tanto stimata quanto da Saggiatori il Borace, anzi da cotesta qualità ha tratto il nome di Fluore, o di Flusso.

La somiglianza tra i Fluori colorati, e le composizioni di Vetro, ha fatto che non solamente i Fluori sono stati riputati di tanto valore, quanto i Cristalli di Quarzo colorati da quei raccoglitori, che solo badano al colore, ed alla figura, ma che di

più

più tengano un rango tra le Pietre preziose nelle Spezierie, e nelle Botteghe da Droghieri. Ciò non ostante si può ben comportar che godano di tal onore, posciachè i nostri moderni Medici non fanno maggior uso di essi, che degli altri.

SEZIONE CII.

SETTIMO ORDINE.

Del Genere degli Asbesti, *Asbestinae*. Queste solamente si ritrovano concrete, ed i loro caratteri sono come segue.

1. Essendo pure sono molto refrattarie al fuoco.
2. In pezzi grandi sono pieghevoli.
3. Hanno superficie irregolari, e smorte.
4. Al fuoco diventano più fragili.
5. Non battono Fuoco col fucile.
6. Non sono intaccate dagli acidi.
7. Si fondono facilmente coll' ajuto del Borace. In quest' ordine sono

in-

inchiuse le varietà rammentate dagli Scrittori de' Fossili sotto il nome di Amianti e di Asbesti, che spesso sono state insieme confuse.

SEZIONE CIII.

1. Asbesto composto di tenere e sottili membrane, *Asbestus membranaceus*, *Amiantus Valerii*.

A Di membrane parallele, *Asbestus membranis constans parallelis : Corium, sive Caro montana*.

1. Puro.

a Bianco da Salberg in Westmanland.

2. Marziale.

a Gialliccio bruno da Dannemora nella Prov. di Upland. Questo fondesi di leggieri al fuoco in una Scoria, o Vetro nero.

SEZIONE CIV.

B di membrane attortigliate, e tenere, *Asbeſtus membranis conſtans contortis*: *Suber montanum*.

1. Puro.

a Bianco da Salberg in Weſtmanland.

2. Marziale.

a Giallicio bruno da Dannemora. Queſto ha la ſteſſa qualità al fuoco, che il cuojo marziale montano.

SEZIONE CV.

2. Di ſottili, e pieghevoli Fibre, *Asbeſtus fibroſus*. *Asbeſtus VVallerii*.

A Con fibre parallele, *Asbeſtus fibris conſtans parallelis*: Byſſus.

1. Puro e tenero.

a Verde chiaro dalla Siberia.

b Bianco dalla Min. di Salberg in Weſtmanland: colà trovaſi inſieme col cuojo montano.

2. Un

2. Un poco Marziale, e più fragile.

a Verdaſtro da certi ſiti di Weſtmanland. Colà eſſo forma la maggior parte del filone da cui ſi tragge la Min. di Rame, e quindi buona parte di eſſo fondeſi inſieme colla Min. e ſi riduce in un puro ſemitraſparente, e marzial Vetro, o Scoria.

SEZIONE CVI.

B Di rotte, e riunite fibre; *Asbeſtus fibris conſtans abruptis, & conglutinatis*.

1. Marziale.

a Verde chiaro da Riddarhyttan.

SEZIONE CVII.

Si è già oſſervato ſul propoſito del Baſalte della Sezione 74. che l' Asbeſto viene varie volte confuſo col Baſalte.

Osservazioni sul genere delle terre dell' Asbesto.

Sono molto propenso a credere che gli Asbesti, come altresì le Miche sieno prodotte da una terra argillacea, tanto per essere sì gli uni, che le altre ridotte fragili al fuoco, il che prova che s'induriscono, quanto perchè diventano più fusibili colla mistura di una terra marziale, ma il modo tenuto da Natura per operare siffatto cangiamento non si conosce, e pure sarebbe d' uopo saperlo per non essere forzati a ridurre a poche Classi le terre per ragioni di poco momento.

L' Asbesto di Siberia, che puossi considerar come il principale tra quelli del genere fibroso viene come consumato dalla fiamma del Cannello, ma non lascia alcun certo segnale di fusione, fondesi in poco tempo col Borace in Vetro chiaro, e senza colore.

La

La quantità di questa materia è proporzionata al suo economico uso, vale a dire molto poco considerabile. Havvi un'antica tradizione, che ne' passati tempi facessero Vesti cogli Asbesti fibrosi, i quali si chiamassero Byssus, ma ciò non è probabile, conciossiacchè se qualcheduno lo volesse inferire da alcune Miscee, che oggidì se ne possono fare, come borse nastri, e cose simili, un vestito tale non avrebbe avuto buona vista nè sarebbe stato comodo, e di buon uso. Credo più verisimile che gli Sciti vestissero i loro cadaveri, quando doveano bruciarli con panni fatti di questa Pietra, e ciò avrà dato origine alla favoletta del Bisso.

Si fa anche Carta di questa Pietra solo per dimostrare la sua durevolezza al fuoco, e per procurare qualche stima, e valore a cotesta curiosa materia. Alcuni anni sono fu scritto, che li Francesi andavano in traccia di Asbesti, per mescolarli colla pece affine di preservare le Case, ed i Va-

 scel-

ſcelli, ma ſtà a vederſi ſe gli Asbeſti poſſono eſſere di maggior vantaggio, che la Mica piſta, o la polvere di Carbone adoperata per lo ſteſſo fine?

SEZIONE CVIII.

ORDINE OTTAVO.

Zeolite.

Queſta fu deſcritta nel ſuo ſtato concreto negli Atti dell' Accademia delle Scienze di Stokolm dell' anno 1756, e la è ſtata meſſa in Claſſe come una Pietra *ſui generis* rapporto alle ſeguenti qualità.

1. E' poco più dura de' Fluori, e delle Pietre calcarie: percoſſa col Fucile viene intaccata, ma non dà Fuoco.
2. Fondeſi da ſe facilmente nel fuoco, con un ribollimento raſſomigliante a quello del Borace in una bianca e ſpumoſa Scoria, che non ſenza gran difficoltà ſi può ridurre a ſolidità e traſparenza.

3. Più

3. Più facilmente sciogliesi al Fuoco coll' Alcali minerale (cioè col Sale di Soda) di quello che col Borace , e col Sale Microcosmico.
4. Non fermenta con questo ultimo Sale , come fa la Pietra Calcaria , nè col Borace come le Pietre dell' ordine gessoso.
5. Si discioglie molto tardi, e senza veruna effervescenza negli acidi , come nell' olio di Vitriolo, e nello Spirito di Nitro. Se l' olio concentrato di Vitriolo sia versato sulla Zeolite pista, nasce calore , e la polvere si unisce in una Massa (a).
6. Nel vero momento della fusione dà un fosforo, o un lume.

(a) Dopo che si è dato alle stampe questo Saggio sono state scoperte più varietà di Zeoliti, particolarmente nelle Min. d' Oro di Adelfors in Smoland di Svezia , di cui alcune specie non si fondono da se nel Fuoco , ma si disciolgono prontamente nell' acido nitroso , e si convertono in una soda gelatina. E.

SEZIONE CIX.

La Zeolite ritrovasi concreta.

1. Solida, senza particelle visibili, *Zeolites solidus particulis impalpabilibus*.

A Pura, *Zeolites durus*.

a Bianca dall'Islanda.

B Mista con Argento, e Ferro.

a Turchina, *Lapis Lazuli* da Calmuchi di Buckar. Questa per gli esperimenti ha mostrato le seguenti qualità.

1. Ritiene per lungo tempo il suo colore azzurro in un Fuoco calcinante, che al fine mutasi in un colore bruno.
2. Si fonde facilmente al Fuoco in una bianca e spumosa scoria, la quale esposta alla fiamma di un Cannello grandemente si rigonfia, ma in un Vaso coperto, e con un calor più forte diventa chiara, e solida con macchie azzurre.

3. Non

3. Non fermenta cogli acidi ma,
4. Quando alla soluzione vi si aggiunga un Alcali fisso, viene precipitata una terra bianca che essendo poi ridotta in iscorie col Borace, dà un regolo d'Argento, che varia in grossezza secondo le varie mostre della Pietra stessa.
5. Riducendola in iscorie col Piombo, sonosi estratte due once d' Argento da cento libre di Pietra.
6. L'esservi Argento non si discuopre colla medesima certezza adoperando lo spirito del Nitro, quanto l' olio di Vitriolo.
7. Quando vi si aggiunga lo Spirito di Sale armoniaco a qualunque soluzione fatta, o con crudo, o con Lapis Lazzuli perfettamente calcinato, non si produce verun colore turchino; il che dà a divedere, che il colore non si può attribuire al Rame, come alcuni anni hanno preteso, e ciò viene vie maggiormente con-

confermato dalla fissezza del colore azzurro nel Fuoco (1. 2.), e dal Colore della Scoria, e del Vetro (2).

8. E' poco più dura, che le altre spezie di Zeolite, ma non si approssima alla Durezza del Quarzo, o delle altre Pietre dell' ordine Siliceo, perchè il più puro, ed il più bel Lapis-Lazuli può essere ridotto col Fucile in bianca polvere, sebbene riceva un polimento somigliante a quello del marmo.

9. Il Lapis-Lazuli perfettamente calcinato viene un poco attratto dalla Calamita, ed essendo scorificato col Piombo, la Scoria diventa di un colore verdastro, non di quel colore che suol dar il Rame ma di quel tale che vien sempre prodotto dal Ferro Meschiato con una materia calcaria (a).

SE-

(a) Il *Lapis-Lazuli* di rado trovasi puro, ma esso è ordinariamente pieno di Vene di Quarzo,

SEZIONE CX.

2. Zeolite Spatosa, *Zeolites spatosus*. Cotesta rassomiglia ad uno Spato cal-

zo, di Pietra calcaría e di Marchesetta, ciò non ostante per questi esperimenti non si son adoperati che i pezzi più puri, o quelli, che tali apparivano col mezzo di una buona Lente, e che eran giudicati per quanto è possibile liberi da eterogenee misture. Sarebbe però da desiderarsi, che quelli i quali ne hanno una sufficiente quantità volessero continuare gli esperimenti, affine di scoprire qual è la sostanza producente il colore azzurro tanto permanente nel Fuoco, poichè esso non può derivare nè dal Rame, nè dal Ferro: infatti ancorchè cotesti metalli in certe occasioni diano un colore turchino, nientedimanco non producono altro, che un colore, il quale dileguasi tosto al Fuoco, e si distrugge col mezzo di un Alcali. Ciò che raccontasi in certi libri sulla preparazione dell'Oltramare coll'argento, quì non si può in maniera veruna proporre come un' obbiezione, conciosiachè in quei processi si adopera l' argento misto col Rame, e con altre materie, le quali contengono un' Alcali volatile, da cui il color azzurro può essere prodotto (*).

Rispetto alle poc'anzi riferite qualità di questa pietra, la non si può collocare in altro genere, che nell'ordine delle terre della Zeolite.

(*) Il Signor Margraff ha poi pubblicato nelle sue chimiche dissertazioni stampate in Te- de-

calcario, quantunque sia di una figura più irregolare, e più fragile.

a Rossa chiara, o colore di Arancio da una delle Min. di Adelfors nella Prov. di Smoland.

SE-

desco nell'anno 1761. alcuni sperimenti sul Lapis-Lazuli, e nelle cose essenziali va d'accordo col nostro Autore senza per altro aver saputo nulla de' suoi sperimenti. Il Signor Margraff altresì fa vedere che in questa Pietra non c'è Rame, e dice inoltre di aver trovato in essa tante materie calcarie come gessose, ancorchè abbia fatto il possibile di scegliere i pezzi più puri per i suoi esperimenti. Ciò non ostante son disposto a credere, che la materia calcaria non sia essenziale all' esistenza del Lapis-Lazuli; poichè il Signor Cronstedt espressamente dice, che la Pietra da lui provata non fermentava punto cogli acidi. Egli anche riporta un'osservabile circonstanza, per cui riesce vieppiù evidente appartener questa Pietra al genere della Zeolite, cioè ch'essendo calcinata, e disciolta negli acidi del Vitriolo, del Sal Marino, e del Nitro, convertisca tutti questi acidi in una gelatina. Per altro non dice nulla dell' argento ch'essa contiene, perchè non è andato tanto innanzi colle sue prove su questo proposito, ma da alcuni suoi esperimenti si può inferire, che tutte le spezie di Lapis Lazuli non contengano Argento. E,

SEZIONE CXI.

3. Zeolite Criſtallizzata, *Zeolites crystallisatus* è più comune delle altre poc'anzi mentovate, e trovaſi.

A in gruppi di Criſtalli a foggia di ſfere con punte concentriche *Cryſtalli Zeolitis pyramidales concreti ad centrum tendentes*.

a Gialli da Svvappavvari a Tornea in Lapponia.

b Bianchi dalla Prov. di Jemtland.

B Criſtalli Priſmatici, e tronchi *Criſt. Zeol. diſtincti figura priſmatica truncata*.

a Bianchi dalla Prov. di Jemtland.

C Capillari *Crys. Zeol. capillares* alcuni ſono riuniti in gruppi, ed altri ſeparati. In queſta ultima accrezione pajono capillari, e ſomiglianti alla Min. d'Argento a Piume della Sezione 173, ed alcune volte detta *Flos Ferri* in que' luoghi dove la figura di queſta

Pie-

Pietra non si conosce appieno.
Questi Cristalli trovansi
a Bianchi nella Prov. di Jemtland.

SEZIONE CXII.

Osservazioni sulle Zeoliti.

Questo genere di Pietra ha quasi le medesime qualità al Fuoco, come i Boli della Sezione 85 sicchè tanto i Boli che le Zeoliti, essendo più diligentemente esaminate, possono forse appartenere alla medesima Classe ed essere per avventura lo stesso genere di terra, le cui proprietà sieno state da lungo tempo, e perfettamente conosciute.

La *Terra Porcellanea Luneburgica*, di cui ragiona Bruckman, e il Wallerius ha collocate tra i Gessi, può anche appartenere a quest' ordine: ma non sono stato capace di procurarmene una mostra per compararla colla Zeolite, che è altresì rara, non ritrovandosi nel nostro Paese, fuorchè in

in picciolissime Vene, e cavità: A questa scarsezza si dee attribuire il non essere stata provata al Fuoco con altri generi di terra, salvo che col Fluore Spatoso. Con questo non si fonde molto presto perchè all' ora quando parti eguali di queste materie sono fuse insieme, ne nasce una Scoria, o Vetro opaco di colore simile all' Alcali del Nitro, di tessitura fibbrosa, e di superficie inuguale:

La qualità di gonfiarsi al Fuoco, come se fosse Borace, è particolare ai Cristalli della Sezione III. le altre varietà sollevandosi in alcune picciole bolle di color bianco nell' estremità, e ricoprendosi tosto con una pellicola bianca, e vetrosa, dopo la quale diventano intieramente refrattarie.

SE-

SEZIONE CXIII.

ORDINE NONO.

Terre del Genere della Manganese, *Magnesia*. Le Pietre spettanti a quest' ordine, qui dette *Brunsten* si chiamano *Siderea*, o *Magnesia nigra* per distinguerle dalla *Magnesia alba Officinalis*.

Esse sono da alcuni Mineralogisti affatto ommesse, e da altri sono collocate tra le Min. di Ferro, ma siccome io sono convinto tanto per i miei proprj esperimenti, quanto per quelli degli altri che non contengano maggior quantità di metallo, che alcune volte il due o tre per 100 di Ferro, ed alcune altre un poco di stagno, penso che il resto (il quale certo deesi considerare come un genere di Terra) meriti il suo particolar separato luogo in un sistema Minerale, almeno fino che ottener si possa maggior rischiaramento sulla sua in-

indole, ed a questa opinione mi ci hanno condotto le sue parricolari qualità, che sono per descrivere.

1. Le Manganesi sono formate di una sostanza, che colora tanto le Scorie, quanto le soluzioni de' Sali, come sarebbe a dire, tanto per la via secca, come per l'umida ex. g.

a Il Borace che ha disciolto la Manganese nel Fuoco, diventa trasparente di colore rossiccio bruno o color di Giacinto.

b Il Sale microcosmico riesce colla manganese trasparente, di colore Cremesi, e si disfà all'aria.

c Coll'Alcali fisso nelle composizioni di Vetro diviene Violetta, ma se venga aggiunta buona quantità di Manganese, il Vetro si fà in Masse, e in pezzi grossi, e di color nero.

d Ridotta in Scorie col Piombo, il Vetro acquista un rossiccio, e bruno colore.

e Il Liscivio di una Manganese bru-

ciata riesce di colore rosso carico.

2. Arde col Nitro, il che dà a vedere esservi in essa del Flogistico:

3. All' ora quando credesi leggiera, pesa tanto quanto una Min. di Ferro della medesima struttura.

4. Essendo fusa insieme colle composizioni di Vetro fermenta nell' atto di sciogliersi, ma fermenta in un grado sempre maggiore fusa che sia col Sale Microcosmico.

5. Non muove effervescenza alcuna collo Spirito di Nitro: l' acqua *regis*, però estragge il colore dal Nero, e discioglie gran parte di essa, che poi coll' ajuto di un Alcali viene precipitata in una polvere bianca.

6. Que' colori comunicati ai Vetri dalla Manganese facilmente si distruggono colle Calci di Arsenico, e di Stagno, anzi si dileguano da se nel fuoco.

7. E'

7. E' ordinariamente di tessitura irregolare e sciolta, di modo che tinge le dita a guisa di fuligine, ancorchè abbia apparenza metallica all'ora quando venga spezzata.

SEZIONE CXIV.

La Manganese si ha.

A Sciolta, e friabile, *Magnesia friabilis terriformis*.

a Nera, pajono particelle consumate, o disfatte di un genere di Pietra altre volte indurata, e concreta; viene d'Inghilterra.

SEZIONE CXV.

B Indurata, *Magnesia Indurata*.

1. Pura, a foggia di sfere, la cui tessitura è formata da fibre concentriche. *Magnesia pura sphaerica radiis concentratis*.

a Bianca, *Magnesia alba stricte sic dicta*, è molto rara. Io ne ho ve-

duto in una Collezione una mostra di questa specie da luogo incognito in Norvegia, ed avendone esaminato un pezzo rilevai che differiva dalla Manganese ordinaria comunicando al Borace nel Fuoco un colore rosso carico, e inoltre diventa di colore rossiccio bruno essendo calcinata.

b Manganese rossa, dicono che trovisi in Piemonte. Di questa sorte non ne ho mai veduto, ma mi fu detto da un Uomo di spirito, che cotesta varietà va esente da Ferro, e colora il Vetro più presto di Rosso, che di Violetto.

SEZIONE CXVI.

2. Mista con picciola quantità di Ferro *Magnesia parum martialis*.

a Nera con un lucente metallico. Questo è della più comune, e si adopera da Vetraj, e da Fabbricatori di Majoliche. Ritrovasi.

So-

1. Solida, di teſſitura a Scoria, *Magneſia textura vitrea da Skidberget* nella Prov. di Dalarne.
2. Con grana di acciajo dall' iſteſſo luogo.
3. Radiata, dall' iſteſſo ſito, e da Tiveden in Oſtrogozia.
4. Criſtallizzata.
a In forma di Emisferj coerenti. *Hemiſpheriis continuis* da Skidberget in Lekſand.

SEZIONE CXVII.

3. Meſcolata con poca quantità di Ferro, e ſtagno *Magneſia parva cum portione Martis, & Jovis mixta: Spuma Lupi, o VVolfram* de' Tedeſchi (*a*).
1. Con fibre groſſe.

(a) VVolfram è un nome che ſi dà alcune volte al falſo Piombo ed alcune volte al Baſalte, come anco ad altri Minerali, nientedimeno ſi dà principalmente a queſta ſorte di Manganeſe, quando ritrovaſi nelle Min. di ſtagno E. D. C.

a Di colore di ferro da Altenberg in Saſſonia. Queſta dà alle compoſizioni di Vetro, ed anche al Borace, ed al Sale microcoſmico un opaco bianchiccio, e giallo colore, che poi ſi dilegua.

SEZIONE CXVIII.

Oſſervazioni ſulla Manganeſe.

Quantunque paja difficile a molti il diſtinguere le varie ſorti di Manganeſe dalla loro apparenza, e da ſegni eſterni, egli è però molto facile il diſtinguerle col cimento del Fuoco, ſe ſi ponga mente alli poc' anzi riferiti fenomeni nella Sezione 113. Quindi vedraſſi la ragione per cui la Manganeſe fino ad ora, o fu ommeſſa o mal a proposito collocata ne' Siſtemi, vale a dire perchè fu ſoltanto eſaminata cogli occhi, come molti altri minerali, traſcurando il modo più laborioſo di eſaminarla al Fuoco.

Alcuni potrebbero forſe darſi a crede-

dere, che la Manganefe fia un avanzo di qualche metallo, che non poffa di nuovo effere ridotto in iftato metallico, ma vuolfi avvertire, che neffun metallo per i mezzi a noi noti può effere ridotto a una terra, o calce affolutamente irreduttibile, fe non foffe collo fpecchio uftorio, e perciò non vi è ragione di credere che Natura dia una tal produzione. L'ignoranza e l' infingardaggine hanno ritrovato certi vocaboli, o efpreffioni per fuggire di dar conto di que' Minerali, che non fi poffono agevolmente decomporre; per efempio chiamandoli felvaggi, rapaci, arfenicali, volatili, ec. ed alcune vene di Ferro particolarmente fi fono in tal modo nominate, dal che poi è nato, che le economiche rifleffioni fono fpeffo ftate aggiunte alle naturali, e filofofiche defcrizioni, laonde altri fi diftolgono da efaminar molti corpi, de' quali abbiamo avuto, e tuttavia conferviamo falfe idee per quefto fiffatto modo di definire, e defcrivere.

La Manganese è stata ordinariamente riposta dagli Autori Sistematici tra le Min. di Ferro, ma gli Artefici che l' adoperavano nelle loro manifatture di Vetri non la riconobbero per tale, nè mai si poterono persuadere di usare in vece delle Manganese i corpi spacciati dagli Autori come affini, o simili, prevalendo in essi più il fatto, e l'esperienza, che le suppposizioni. Il consumo della manganese non è gran cosa, e per conseguente non si può considerare come un genere molto vantaggioso.

SEZIONE CXIX.

CLASSE SECONDA.

I Sali, *Salia*.

Chiamansi con questo nome que' corpi minerali che possono disciogliersi nell' Acqua, e comunicarle un sapore; hanno inoltre la proprietà essendo mescolati uno coll' altro, di formare nuovi corpi di forma solida ed an-

angolare all' ora quando l' acqua in cui vengono posti sia diminuita a segno di non poterli più ritenere disciolti, il che dicesi cristallizzamento (a).

SE-

(a) In un sistema di Mineralogia non debbono considerarsi, nè collocarsi altri Sali, se non se quelli che trovansi nativi nel seno della terra Sezione I. e per questa ragione un gran numero di Sali saranno quì desiderati ex. g. tutti quelli che o sono nativi, o preparati coll'ajuto dell'Arte negli altri due Regni di Natura, e da materie ad essi spettanti. Fra questi è lo stesso nitro, e il suo acido, e l'acido vegetabile, conciossiacchè questi non si hanno mai da corpi minerali, nè viene dimostrato, che abbiano la loro origine dal vero acido vitriolico minerale, o dall' acido muriatico. Certo è che si sono fatti degli sforzi per ridurre la maggior parte di essi all'acido vitriolico che da molti dicesi l'acido universale, ma gli esperimenti non si accordano in ciò, o almeno nessuno è stato fin ora capace di unire un Flogistico con un acido oltre il solo vitriolico, e di produrre qualche materia rassomigliante in tutto al vero Zolfo. Per questo motivo non posso assentire all' opinione del Dottor Pietsch, il quale si studia di provare che l' acido del Nitro deriva dall'acido vetriolico, prima che la sua teoria non venga confermata dall'esperienza in un modo preciso, e prima che l'analisi sia più positivamente rischiarata, ma credo che la questione rimanga indecisa, se gli acidi nitrosi,

ve-

SEZIONE CXX.

Rispetto alle principali, e note circostanze, o qualità de' Sali minerali sono divisi.

1. In

vegetabili, ed urinosi sieno primitive sostanze? o se riconoscer debbano la loro origine da un solo, e medesimo principio? E se da un solo principio, di qual natura esso sia? Ma comunque siasi la considerazione di questi acidi pare, che appartenga più particolarmente, ad un altra scienza, cioè alla Chimica. Lo stesso anche si può dire della dottrina, che sostiene essere prodotto il nitro da' medesimi principj del Sal marino colla sola differenza di una certa particolar modificazione.

Li sopraccennati due acidi Minerali, delle cui qualità non ne sappiamo nulla, fino che non sieno stati estratti coll'ajuto dell'arte da Vitrioli, e dal Sal marino, non si ritrovano mai puri in istato naturale, mercecchè non si tosto, o per naturale o per artificial calore vengono separati da qualunque sostanza, che in un istante si attaccano, e si uniscono ad un altra. Ciò non ostante come essi possono, e forse alcune volte esistono realmente in forma di vapori sfuggenti la nostra vista, e siccome la teoria de' Sali, come quella de' minerali salini è fondata sopra le qualità già scoperte in questi acidi, ho creduto necessario di descriverli tali quali sono essendo solamente meschiati colla pura acqua, e ciò con tanto maggior

1. In Sali acidi, o in acidi minerali *Salia acida*.
2. In Sali alcalini, o in alcali minerali, *Salia alcalina*.

PRIMO ORDINE.

Sali acidi, *Salia acida*.

I caratteri di queſti Sali ſono i ſeguenti.

1. Hanno un ſapone agro.
2. Sono corroſivi, cioè hanno forza di ſciogliere un gran numero di Corpi.
3. Hanno una gagliarda attrazione col-

gior ragione, poſciacchè l'acqua è il loro più comune veicolo producendo i loro effetti nel regno minerale.

Si è oſſervato nella Sezione II. che le qualità dell' Arſenico in forma di calce poſſono convenire colla definizione de' Sali, ed a un tempo medeſimo può eſſere annoverato tra i ſemimettalli, la qual coſa non ſi può in altro modo ſpiegare, ſe non che l' Arſenico preſo in una certa forma, e relazione ſia un Sale, o in altre circoſtanze ſia un ſemimetallo. Ciò anche deeſi dire di altri corpi del Regno Minerale.

colli Sali, e colle terre alcaline; onde si uniscono sempre con effervescenza, ed alcune volte con gran calore; da questa mistura vengono prodotti de' Corpi, che si adoperano tra di noi col nome di *vitrioli*, *di Sali neutri*, di Gessi, ec.

4. Essi mutano in colore rosso i sughi azzurri espressi da vegetabili.
5. Separano l' Alcali dal Grasso, unendosi col Sapone, il qual'effetto dicesi *coagulare*.
6. Sono volatili e minutissimi; sicchè non si possono vedere colla semplice vista, quando non sieno mescolati con altri corpi eterogenei, e quindi la figura de' puri acidi minerali non si può definire che a forza di conghietture.

SE-

SEZIONE CXXI.

A Acido Vitriolico, *Acidum vitrioli, aluminis, & sulphuris.*

1. Acido vitriolico puro, *acidum Vitrioli purum*. In astratto prendesi come cosa possibile a rinvenirsi in natura: le sue qualità, essendo misto coll' acqua, da cui si tragge per distillazione sono le seguenti.

1. Meschiato colla minima quantità possibile di Acqua comparisce ontuoso, e per questa ragione impropriamente chiamasi olio di Vitriolo.

2. In tale stato è notabilmente pesante, vale a dire in confronto dell' Acqua:: 1700.: 1000.

3. Discioglie l' Argento, lo Stagno, il Regolo d' Antimonio, ed il Mercurio; ma,

4. Essendo misto con maggior porzione di Acqua discioglie lo Zinco, il Ferro, e il Rame.

5. Di.

5. Discioglie parimenti le terre calcarie, e le precipita in forma di Gesso, di cui una parte formasi in una Drusa Gessosa, *Selenites & Crystalli Gipsei*.
6. Si unisce colla terra del Quarzo, essendo stata prima disciolta nel *Liquor Silicum* (*a*), ed anche con una terra argillacea, discioglien-dola senza veruna fermentazione, colle quali due terre esso forma l'Allume.
7. Esso ha pure un attrazione più gagliarda col Flogistico, che con i Sa-

(a) Ecco cosa è il *Liquor Silicum* per quelli che non hanno alle mani un libro di Chimica. All'ora che si pongono due o tre parti di Sal' Alcali per una parte di terra vitrescente, e che si espone la mistura a un grado di fuoco, necessario per fondere la detta mistura senza dar tempo all' Alcali di svaporare, il prodotto che si ottiene, è una massa vetriforme, in cui la terra vitrescente viene tenuta in dissoluzione. Ma siccome vi ha molta soprabbondanza d' Alcali, la mistura ne conserva quasi tutte le proprietà, onde la materia attrae fortemente l' umidità dell'aria e si risolve in liquore, Manuel de Chimie de Baumè pag. 101. a Paris 1766. A. T.

i Sali alcalini, e forma con esso un Corpo, che propriamente puossi chiamare *Zolfo minerale*.

8. Essendo perfettamente unito colle materie flogistiche, spettanti al Regno vegetabile, ed essendo altresì perfettamente spoglio di Acqua, la mistura prende fuoco al solo contatto dell'Aria, e si consuma, il che si può vedere nella Polvere detta *Pulvis pyrophorus*.
9. Attrae fortemente l'Acqua, ed i Vapori acquei dall'Aria; e se vi si ponga a un tratto gran quantità di Acqua, ne nasce un gagliardo calore.
10. Si unisce presto, e facilmente cogli Alcali, e perciò secondo la la loro differente natura vengono prodotti varj composti, che si sono chiamati, *Tartarus vitriolatus*, e *sal ammoniacum fixum*.

SE-

SEZIONE CXXII.

L'acido Vitriolico misto, o saturato, *acidum vitrioli aliis corporibus saturatum*.

A Con metalli, *metallis saturatum*. *Vitriola*. Vitrioli.

a Semplici vitrioli, *vitriola simplicia*.

1. Vitriolo marziale, Vitriolo verde, *Vitriolum martis simplex*. Questo è il comune vitriolo verde, che ritrovasi naturalmente disciolto nell'acqua, e viene prodotto, da marchesette calcinate, o disfatte.

2. Vitriolo di Rame, Vitriolo azzurro, *vitriolum Veneris*, *seu Cypricum*, questo è di colore turchino carico, e si ritrova in tutte le Acque dette di *Cemento* o di Ziment, ex. g. in Neusohl in Ungheria, nella Min. di S. Giovanni a Fahlum nella Prov. di Dalarne, nella Prov. di Westman-

manland a Nyakopparberget, e nelle Min. di Rame di Vicklov in Irlanda ec. Ciò non ostante di rado è affatto spoglio di qualche porzione di Ferro, e di Zinco.

3. Vitriolo di Zinco, *Vitriolum Zinci* è bianco, è chiaro come l'Allume, e trovasi a Rammelsberg nell'Hartz, come anco ne calcinacci a Stollgrufuan di Westmanland, dove il falso Piombo siasi disfatto spontaneamente, o dopo essere stato bruciato.

SEZIONE CXXIII.

b Vitrioli composti, *Vitriola composita*.

c *Vitriolum Ferrum, & cuprum continens* di colore verde, e azzurro.

1. *Vitriolum ferrum, zincum, & Cuprum continens*. Cotesto tira più all'azzuro, che al verde, e si fa in Fhalun dall'acqua estratta colle trombe dalle Min. di Rame;

in queſt' acqua ſpeſſe volte ſi formano de gran pezzi di Criſtalli di Vitriolo. Se queſto vitriolo S'immerge nell' Acqua, e poi ſi ſtroffina ſopra Ferro che ſia netto, il Rame non ſi precipita dall' Acqua.

3. *Vitriolum Zinco-ferreum*. Queſto è il Vitriolo verde da Goslar nell' Hartz.

4. Vitriolum cupreo-Zinceum. Vitriolo Turchino di Goslar.

5. Vitriolo di Nickel, e di Ferro, *vitriolum ferrum & niccolum continens*. Eſſo è di color verde carico, e ſi contiene nell'ocra, o nelle parti disfatte del Nickel nelle Min. di Cobalto a Los nella Prov. di Helſingland (*a*).

SE-

(a) La maggior parte de' Vitrioli riconoſcono la loro formazione dall' arte, concioſſiacchè quando queſti minerali che contengono Zolfo, ſi ſcavano dalle min. coll'ajuto del Fuoco il Flogiſtico dello Zolfo è cacciato via dal calore, laſciandoſi dietro il ſolo acido, il quale ſciolto e libero ſi accoppia ai vapori acquei, diſciogliendo al tempo ſteſſo

SEZIONE CXXIV.

B. Acido del Vitriolo meschiato, e saturato colle terre, *acidum Vitrioli terris mixtum*, *seu saturatum*.

1. Con una terra calcaria, *Gypsum* Ved. Sezione 13.
2. Con una terra argillosa, l' Allume *Alumina*.
   a Con picciola quantità di Argilla, *acidum vitrioli argilla saturatum*.

P 2 Al-

stesso i metalli, e così vengono formati i Vitrioli. Ogni sorte di vena, o di Minerale non si fa per l'ordinario nè si consuma naturalmente senza essere ajutato dall'Arte, e questo disfarsi, e consumarsi segue per la maggior parte all'aria aperta, onde per tal motivo non si può aspettar gran quantità di Vitriolo dal naturale disfacimento, in fatti se qualche Vena, o Pirite si consuma da sè, le disciolte particelle sono portate via dalle pioggie, e si trovano alla fine disciolte in certe sorgenti, o Acque minerali. Tutte queste Piriti o Vene possono essere chiamate veri Vitrioli, le quali contengono Ferro, Rame, Zinco, e Nickel mineralizzato collo Zolfo. L' acido ne' Vitrioli non è però raddolcito da metalli, come lo sarebbe dall' Alcali ne' veri sali neutri.

Allume nativo, o di piuma, *Alumen nativum, sive plumosum*. Ritrovasi sulle sfatte Min. di Allume in picciola quantità, e quindi per ignoranza le alabastriti, e le seleniti, trovate tra la maggior parte delle sfoglie di allume, sono il più delle volte sostituite in sua vece, come anche l'Asbesto, non ostante la gran differenza tra l'Allume e cotesti Corpi, sì riguardo ai loro usi come ai loro effetti (*a*).

b Con maggiore quantità di pura Argilla, *Argilla pura acido Vitrioli im-*

(a) I Gessi, e gli Asbesti, ma segnatamente gli ultimi sono stati adoperati per ignoranza in molti paesi in vece d' Allume di Piuma nativo; e quella sorte venduta altre volte nelle Botteghe per allume era una specie verdastra bianca di Asbesto di Germania, molto rigido, ma sommamente fragile, e che si rompeva in punte.

La Selenite non fu mai supposta per allume e la ragione per cui furono sostituiti gli Asbesti, ed i Gessi fibrosi è stata la somiglianza della struttura e non, come dice il nostro Autore, per averli trovati insieme nella terra, vedi le mie Lezioni D. C.

imbuta. Min. bianca di Allume Min. *Aluminis Alba*.

1. Min. di Allume concreta di colore rosso pallido *Schistus Aluminis Romanus*. Adoperasi a Lumini, poco lontano da Civita vecchia, per fare l'Allume rosso pallido detto Allume di Rocca. Cotesto è tra tutte le Min. di Allume il più esente da mistura di Ferro, e la terra rossiccia che da esso Allume si precipita, non dà il menomo segnale di qualunque materia metallica.

c Con gran quantità di Argilla Marziale, che inoltre contiene una materia infiammabile, *Argilla martialis*, & *phlogistica acido vitrioli imbuta*. Min. Comune Alluminosa. E' ordinariamente indurata, ed a lamine, e generalmente chiamasi Schisto alluminoso, *Schistus aluminosus ater* & *brunescens*. Trovasi.

1. Di Lamine parallele con superficie regolare, *Schistus Lamellosus*

vulgaris da Andrarum in Scania, da Flunneberg in Westrogozia, Rodoen in Jemtland, e dall' Isola di Oeland ec. (In Inghilterra le gran Min. di allume di Whitby in Yorkshire sono di questa specie D. C.

2. Undulato, cuneiforme con fenditure lucenti *Schistus aluminosus undulatus & cunei formis fissuris splendentibus*. Cotesto a prima vista rassomiglia al Carbone fossile, e trovasi in grande abbondanza a Nas in Jemtland (*a*).

SE-

(a) La purità poc' anzi mentovata (b. 1.) della terra dell' Allume Romano deve intendersi con quella restrizione comunemente usata, vale a dire che le eterogenee particelle non sono frequenti, nè di gran conseguenza.

Il Flogistico contenuto nelle vere lamine di Allume può forse nell' atto della calcinazione disporre il Ferro a disciogliersi più facilmente, e ciò può anco dar origine al color nero in alcune di esse contenenti poco Ferro; come succede in parte con quelle di Nas. (c) (2)

Non puossi facilmente stabilire, se la terra nelle lamine di Allume sia argillosa, o Quarzosa, o se sia *humus ater induratus*, e terra vegetabi-

SEZIONE CXXV.

L'Acido Vitriolico unito col Flogistico, *Acidum Vitrioli phlogisto com-*

P 4 *bi-*

tabile perchè tutte queste tre terre disciolte nell' acido vitriolico producono l' Allume. La terra da Pippe di Colonia è una prova manifesta del primo caso; la terra Quarzosa nel *Liquor Silicum* è prova del secondo, ed il legno fossile alluminoso adoprato attualmente in Boemia, ed in Hesse per fare allume serve di prova del terzo caso. Coteste terre possono avere, e non avere del Ferro, nulladimeno impediscono nel primo caso che il flogistico insieme coll' acido vitriolico non mineralizzi tutto il Ferro, e non faccia con esso una marchesetta salvo che di quando in quando, e in picciola quantità come nelle screpolature, o quando si abbatte in Corpi eterogenei come in Conchiglie insetti ec. sparsi nelle dette terre. Vi è un' osservabile progressione dalle lamine nere di Allume al carbone fossile, in ragguaglio che si aumenta il Flogistico e che manca la quantità della terra. Vedi Sezione 159. Egli è il Flogistico, che rende atta una lamina nera di Allume a bruciarsi da se, quando sia una volta accesa, laddove quelle di Lumini per disfarle, vogliono essere esposte al calor del Sole, e spruzzate di Acqua: le nere hanno eziandio dentro di se materia sufficiente da accendersi spontaneamente in certe occasioni, come lo dimostrano i famosi esperimenti di Lemerì, e di altri e dalla qual causa si possono

binatum. Lo Zolfo, *sulphura*. Ved. -Sezione 151.

SEZIONE CXXVI.

D. Acido Vitriolico saturato con Sale alcali, *acidum vitrioli alcali minerali saturatum*.

a Coll' Alcali del Sal Comune, e Marino, *alcali minerali saturatum sal mirabile Glauberi* (*a*).

SE-

sono dedurre molti Volcani, e tremuoti. Anco il *Pulvis-pyrophorus* è fatto di allume unito intimamente con una materia flogistica, nella cui preparazione si dee diligentemente fuggire., che non ci entri ferro, perchè l' acido ha una attrazione troppo forte col ferro, ed unire non si potrebbe col solo Flogistico che pure rendesi assolutamente necessario in questa operazione.

(a) E' da avvertire, che il Sal comune nostra'e, viene composto dall'acido Marino, che non si può avere in forma concreta, e che si ottiene soltanto decomponendolo coll' intermedio dell' acido vetriolico, e da una base particolare detta *Alcali Minerale*, vedi nel Dizionario di Chimica di Monsù Maquer all' articolo *Alcali minerale* le differenze dell' Alcali minerale dagli altri alcali fissi A. T.

Questo è un Sale neutro preparato da natura, o dall' Arte contenente più, o manco ferro, o ter-

SEZIONE CXXVII.

B. Acido del Sal comune, o Marino, *Acidum Salis communis*. Quest'aci-

ó terra calcaria, da cui nasce qualche differenza ne'suoi effetti, preso che sia per bocca. Facilmente formasi in Cristalli prismatici, i quali diventano maggiori in proporzione della quantità dell' acqua svaporata prima del cristallizzamento. All' ora che si mette sopra un pezzo di carbone acceso, o si bruccia in altro modo con un Flogistico, l' acido vetriolico si manifesta coll' odore somigliante al fegato di Zolfo.

Ritrovasi disciolto nelle Fontane, e Pozzi, e in forma asciutta sulle muraglie in que' luoghi dove l' *aphronitrum* ha fiorito, e l' acido vetriolico vi è intervenuto ex. gr. dove le Marchesette sono state arrostite all' aria aperta. Questo Sale spesse volte viene confuso coll' *Aphronitrum*, o col puro Alcali minerale, ed è nata una disputa tra i dotti, qual di questi Sali dovesse più propriamente *dirsi Natron*, *Baurach Veterum*, Sal mirabile, o Sale di Epsoma, la qual cosa si avrebbe potuto decidere facilmente cogli esperimenti Chimici, se si avesse voluto badar più tosto alle loro qualità che alle figure, o luoghi nativi.

Questo nostro Sale si può nominar giustamente Sale Inglese, o Sale di Epsorm, quando abbia naruralmente una eguale abbondante porzione di terra calcaria, come ne ha il Sale di Epsom artificiale, ma rispetto a suoi effetti, per cui è sta-

to

ſt' acido conſiderato nella forma, in cui ſi può avere, cioè miſto coll' acqua ha le ſeguenti proprietà.

1. Non altera la Fluidità dell' acqua ne aumenta di molto la ſua gravità, come fa l' acido vitriolico.
2. E' un poco meno corroſivo, ed agro del mentovato vitriolico.
3. Eſſo attragge grandemente i Sali alcali, ma nondimeno è forzato a laſciarli in abbandono, quando vi ſi aggiunga dell' acido vetriolico.
4. Diſcioglie la terra calcaria, e forma con eſſa una materia chiamata *Sal ammoniacum fixum*.
5. Eſpoſto al fuoco combinato con un Flogiſtico brucia con fiamma giallicia verde.
6 Eſſendo fortemente concentrato, e puro, come quando ſi diſtilla dal

to molto pregiato da Glauber, io ho poſto tutte le altre meno conſiderabili varietà di queſto Sal neutro naturale ſotto il nome di Sal mirabile.

dal Sal commune misto coll' Argilla da Pippe, discioglie lo stagno, e il Piombo, ma essendo men puro, discioglie il Rame, il Ferro, lo Zinco, e il regolo d' Antimonio: il Rame però è più facilmente disciolto sendo in forma di calce, come anche le calci di Mercurio, e di Cobalto.

7. Si unisce coll' Argento disciolto nell' Acqua forte, e col Piombo sciolto nell' Acqua *regis*, cadendo con questi metalli al fondo in forma di una Massa bianca, e spugnosa. Cotesta precipitazione esposta al Fuoco sempre ritiene l'acido, e si fonde con esso in una materia vetrosa, che non si può disciogliere nell' Acqua.
8. E' capace di attrarre l' umidità dell' Aria, e di promuovere il disfacimento di quelle materie secche, colle quali è stato unito.
9. Mescolato collo spirito di Nitro forma l' Acqua regia, che è il ve-

vero meſtruo liquido per l' Oro. Queſt'acido pare che in certe occaſioni abbia abbandonato quelle materie, colle quali è ſtato unito in origine nella Terra; il Sale armoniaco naturale alla Zolfatara in Italia, e la Min. di Argento cornea Sezione 177. lo dimoſtrano, come anco indicano eſſere produzioni fatte a tempo.

SEZIONE CXXVIII.

1. Acido Marino, o ſaturato, *acidum Salis heterogeneis ſaturatum*.

A Con Terre, *Terris ſaturatum*.

1. Con terra calcaria, *Terra calcarea ſaturatum: Sal ammoniacum fixum*. Queſto ſi disfà un poco, e tira a sè l'umidità dell' Aria, trovaſi abbondantemente nell' Acqua del mare. Ved. Terre calcarie Sezione 21.

SE-

SEZIONE CXXIX.

B Con Sali alcali, *Salibus alcalinis saturatum*;

1. Coll' alcali fiſſo minerale, o coll' alcali marino, *Sal comune* formaſi in criſtalli cubici nell' atto del criſtallizzarſi, crepita nel Fuoco, e ſi attira l' umidità dell' Aria.

a Sal Foſſile, *Sal Montanum*. Ritrovaſi in forma di Strati ſolidi nella Terra.

1. Con iſcaglioſe, e irregolari particelle *Sal montanum particulis indeterminatis*.

a Grigio o.

b Bianco. Queſte ſono le Min. più comuni, e le ſeguenti più rare,

c Roſſo.

d Turchino.

e Giallo da Cracovia in Polonia, d' Inghilterra, da Salzberg, e dal Tirolo.

2. Sal

2. Sal Foſſile criſtallizzato, *Sal montanum cryſtalliſatum ſal gemmæ*.
a Traſparente da Cracovia in Polonia ec.

SEZIONE CXXX.

b Sale Marino. Viene prodotto dall' Acqua del Mare, o dall' Acqua de' Laghi ſalati, coll' ajuto dell' evaporazione al Sole è colla bollitura. I mari contengono queſto Sale, ancorchè piu o meno ſecondo i varj Paeſi. In Siberia, e Tartaria hannovi Laghi, che contengono gran quantità di Sale.

SEZIONE CXXXI.

c Sal di Fonte, *Sal Fontanum*. Si produce dal far bollire l' Acqua di certe Fontane vicino a Halle in Germania, e in altri luoghi. Vicino alla Città di Lid$_k$oping nella Prov. di VVeſtrogozia, e nella

la Prov. di Dal ſonovi ſorgenti ſalate, ma contengono molto poco Sale, e un' acqua ſalata così debole chiamaſi dalgi Svezzeſi *Solen* (*a*).

SEZIONE CXXXII.

2. Saturato coll' Alcali volatile, *acidum Salis communis alcali volatili ſatnratum. Sal ammoniacum naturale*. Queſto è di colore gialliccio, e ſi ſublima dalle fumanti ſcrepolature della ſolfatura vicino a Napoli Ved. Sezione 141.

SE-

(a) Queſta diviſione de' Sali comuni naturali è univerſalmente abbracciata, e non ſenza ragione, poichè il guſto di tutti eſſi differiſce poco uno dall' altro, il che dipende dalla maggior o minor miſtura di materie eterogenee. In fatti dal più puro di queſti Sali un poco di materia terrea ſi può ſempre precipitare, che diſcioglieſi negli acidi, e par che ſia d' indole calcaria. I Naturaliſti ſi ſono affaticati molto per trovar fuori la ragione, per cui il Sal comune venga prodotto nella terra, e quindi la gran quantità ſparſa nell' Oceano, ma non hanno propoſto che congetture ſenza illuſtrar punto il nodo della quiſtione.

SEZIONE CXXXIII.

C Unito col Flogiſtico *acidum Salis communis-phlogiſto ſaturatum Ambra, ſuccinum* ved. Sezione 186. (*a*).

SEZIONE CXXXIV.

D Unito con i Metalli, *acidum Salis metallis ſaturatum*.

1. Coll' Argento, *acidum Sal. com. Argento ſaturatum Min. Argenti Cornea*. *Horn-rertz* de' Tedeſchi. Vedi Sezione. 177.

SE-

(a) Il ſecco Sal volatile di Ambra, che indica poſſedere le qualità di un acido, viene ad eſſere ſecondo gli eſperimenti di Mr. Bourdelin comunicati all'Accademia delle Scienze di Parigi compoſto dall'acido del Sal comune, e di un Flogiſtico, sì l'una che l'altra di queſte ſoſtanze diconſi eſſere le coſtitutive della ſteſſa Ambra gialla ſebbene in differente proporzione, che nel Sale: per queſta ragione, e fino che queſta opinione non venga diſtrutta da altri eſperimenti, il Sale d'Ambra non ſi può conſiderare come un Sal minerale differente dagli altri, e per conſeguente *ſui generis*, nè ſi può dire che l'acido vitriolico ſerva a coagulare l'Ambra gialla.

SEZIONE CXXXV.

ORDINE SECONDO.

Sali minerali alcalini, *Alcalia mineralia*. Questi vengono riconosciuti dalla loro azione sulli poc'anzi mentovati acidi quando s' uniscono insieme, donde nasce una fermentazione, e poi la precipitazione di que' corpi, che ognuno di essi aveva prima disciolti, unendosi a un tempo stesso insieme, dal che nascono nuove composizioni dette Sali neutri, *Salia neutra*. I Sali alcalini sono.

SEZIONE CXXXVI.

1. Fissi nel Fuoco, *alcali a Mineralica fixa*

A Alcali del Sal Marino, *alcali Salis communis, proprie minerale dictum*.

1. Puro. Questo ha quasi le qualità stesse de' Sali lisciviosi, che si

Q pre-

preparano colle Ceneri de' vegetabili bruciati; viene ad essere lo stesso che il *Sal soda*, perchè la soda altro non è che le ceneri restanti dopo aver bruciato l' erbe le quali abbondano di Sal comune, e il Sal comune bruciandosi i vegetabili, ha perduto il suo acido, o spirito di Sale. Questo alcali minerale

1. Fermenta cogli acidi, e si unisce ad essi.
2. Converte lo sciroppo di Viole in colore verde.
3. Precipita il Mercurio sublimato in una polvere di color d' Arancio.
4. Si unisce colle sostanze ontuose per fare il Sapone.
5. Discioglie la Terra Silicea nel Fuoco, e forma con essa un Vetro ec. Distinguesi poi dal Sale di *Potasse* per le seguenti qualità che
6. Si forma facilmente in Cristalli prismatici che
7. Si polverizzano all'Aria, la qual co-

cosa non siegue per altro, se non perchè perdono facilmente la loro umidità.

8. Meschiato coll' acido vitriolico, viene a formare il Sal Mirabile

9. Esso fondesi più facilmente, ed è più atto a produrre il *Sal commune regeneratum*, *nitrum cubicum &c.* Forse esso si applica più opportunemente nella preparazione di alcuni rimedj

10. E' un poco volatile al Fuoco (a).

(a) Questo Sale non ritrovasi puro in Europa, ma vien detto che si trovi puro sì nell'Indie Orientali, che nelle Occidentali, non solo in gran copia, ma anche di una sufficiente purità: colà in que' vasti Deserti si raccoglie in forma di una efflorescenza, e trasportato qui sarebbe un genere assai utile per la facitura del Sapone e del Vetro, onde è verisimile, che gli antichi intendessero di nominare questo Sale con il loro *Natron*, o *Baurach*. Si conghiettura che la terra calcaria, o contenga questo Sale dentro di se, o che altrimenti sia atta a generarlo, ma questa ipotesi non è dimostrata, anzi è più probabile che il calor del Sole sotto l' Equatore, e ne' Paesi aggiacenti dall'una e dall'altra parte di esso faccia svaporare l'umidità, e poi cacci fuori l'acido del Sal comune, il qual acido o sia naturalmente misto col-

SEZIONE CXXXVII.

2. Meſchiato con una picciola quantità di terra calcaria *Alcali Sal. com. terræ calcareæ parva portione combinatum. Aphronitrum*. Queſto è così fortemente unito alla terra calcaria, ch' eſſa entra ne' Criſtalli del Sale ſteſſo, ancorchè con reiterate ſoluzioni ſi ſepari per gradi la Terra da eſſo, e cada al Fondo d'ogni ſoluzione. Eſſo naſce

la terra, o altrimenti ſia ſtato depoſitato ſopra di eſſa pel mezzo di certi vegetabili già conſumati, che ſempre attraggono queſto Sale. In fatti una terra della Paleſtina, che alcuni anni ſono il Dottor Haſſelquiſt ſpedì in Svezia come matrice del Natron, non diede altra coſa col mezzo degli eſperimenti che un Sal comune, e per avventura poteva eſſere ſtata preſa in tale profondità, che non aveſſe per anco ſofferto alcuna decompoſizione. Ma queſta materia ha biſogno di eſſere vieppiù riſchiarata colle oſſervazioni, che meglio far ſi potrebbero nell' Indie Orientali, dove ſe ne può avere in gran quantità, ed anche con ulteriori analiſi della medeſima ſoſtanza.

ſce in forma di bianca brina ſul-
li Muri, e ſotto le Volte; e in
luoghi dove non poſſa eſſere sla-
vato dalle pioggie. Allorchè con-
tiene qualche notabile quantità di
terra calcaria, i ſuoi criſtalli di-
vengono romboidali, figura che
la terra calcaria ſpeſſe volte pren-
de nel formarſi in criſtalli: ma
quando ſia più puro, i criſtalli
ſi formano di figura priſmatica.
Queſta ſi è una circoſtanza che
neceſſariamente dee confondere
quelli, che vorrebbero riconoſce-
re ſoltanto a figura i Sali, e dà
a divedere a un tempo ſteſſo,
quanto poca certezza dieno i ſe-
gni eſterni in una reale diſtin-
zione delle coſe. Queſto Sale è
quindi frequentemente confuſo col
Sal mirabile.

SEZIONE CXXXVIII.

3. Saturato cogli acidi Minerali. *Alcali Sal. com. acidis mineralibus ad Saturitatem mixtum*. Sali neutri. *Salia media*, *Salia neutra*.

a Coll' acido del Sal marino, Sal comune Sezione 129.

b Coll' acido Vitriolico, Sal *mirabile*. Sezione 126.

SEZIONE CXXXIX.

B Borace, *Borax*. Queſt' è un Sal Alcali particolare, che credeſi appartenere al Regno Minerale, e' non ſi può altrimenti deſcrivere ſe non dicendo, che o eſſo è qualche alcali ſconoſciuto unito a una terra diſſolubile nell' Acqua, e vitreſcente, o un Sal alcali fiſſo nel Fuoco, il quale fondeſi in vetro, e il vetro poi diviene diſſolubile nell' Acqua. Sono ſtati fatti parecchi eſperimen-

menti con esso Borace per poter iscuoprire la sua origine, e le sue parti costitutive, e perciò trattasi di esso ampiamente ne' libri di Chimica, e le seguenti proprietà sono principalmente degne di osservazione.

1. Gonfiasi e diventa spumoso al fuoco per tutto il tempo che ritiene qualche umidità, ma fondesi appresso molto facilmente in un Vetro trasparente, il quale non avendo attrazione alcuna col Flogistico, si mantiene in forma di una perla nel carbone all' ora, che venga fuso col Cannello.
2. Muta lo Sciroppo di Viole in color verde, e precipita la soluzione di Allume, e quella de' metalli fatta cogli Acidi,
3. Si unisce cogli acidi Minerali in Sale neutro, il quale formasi in cristalli molto fini, e sottili, somiglianti a' capelli, e chiamansi *Sal sedatuum*. In una certa composizione esso è volatile, e

misto col *Litmus*, o *Succus heliotropii* e collo Sciroppo di Viole, dà segnali sì d' Alcali come anche d' Acido.

4. Quando sia stato unito coll' Acido Vitriolico, e con un Flogistico non nasce alcun *Fegato di Zolfo*.

5. Dopo essere stato raffinato formasi in figure irregolari, ma i cristalli formantisi dopo la prima operazione, detti Tincal, sono Prismi ottagoni piatti, piatti all'estremità, e con i loro angoli smossati, e tronchi (*a*).

SE-

(a) Fino ad ora non si sa da qual materia gli Indiani Orientali, o i Chinesi preparino il Borace. Il non raffinato, che si porta in Europa sotto il nome di *Tincal* pare un tenero Sapone, è ontuoso, e ricuopre, o incrosta i Cristalli di Borace. Il Pressidente alle Min. Svvab, il quale ha avuto occasione di fare esperimenti su questo *Tincal* gli ha pubblicati negli Atti dell' Accademia Reale delle Scienze di Stockolm dell' anno 1756. Dic' egli che vi ha trovato una Terra marziale, ed una sostanza ontuosa, che per l' odore e per le altre circostanze si avvicina a un grasso minerale, come altresì il Borace puro non somministra alcun Fegato di Zolfo, avvegnachè venga

SEZIONE CXL.

2. Alcali volatile, *alcali minerale volatile*.

Que-

gà unito ad Flogiſtico, è ad un acido vitriolico; dal che egli conchiude che il Borace venga formato dalla ſua propria, e particolar ſoſtanza minerale.

Il Profeſſore Pott, e il Signor d' Henonville hanno molto diligentemente eſaminato il Borace raffinato, e da' loro eſperimenti che ſono già ſtati pubblicati, riſulta evidentemente, che eſſo è di un indole alcalina particolare; nientedimeno anche oggidì rimane a ſaperſi di certo da qual materia gl' Indiani lo preparino; imperocchè ſe viene prodotto, com'è veriſimile, da una materia Minerale, vi debbono eſſere delle altre miſture o compoſizioni, che ſono per anco ſconoſciute al Mondo Letterario.

Ho anche ritrovato nel *Tincal* de' piccioli pezzi di cuojo, delle oſſa, e de' piccoli ciottoli, dal che ſi vede, che poca certezza vi può eſſere dall'eſaminarlo; ma ſe ſuccedeſſi, che lo preparaſſero da materie animali, ſi dovrebbe accordare che natura ha formato un Sale Alcalino nel Regno animale corriſpondente al Sale acido fiſſo dell' urina umana detto *Sal fuſibile microcoſmicum*, e che fu eſattamente deſcritto per la prima volta dal Signor Margraff nelle Memorie dell'Accademia di Berlino.

Alcuni anni ſono ſi è ſparſo un romore dalla

Questò rassomiglia intieramente a quel Sale che si estragge dagli animali, e da' Vegetabili sotto il nome di *Alcali volatile* o *Sal. Urinosum*, e viene ordinariamente preso come non appartenente al Regno Minerale, ma posciachè fu scoperto non solo nella maggior parte dell'Argille, ma anco nelle sublimazioni della Solfatara vicino a Napoli, non si può al certo escluderlo dal Regno Minerale.

Le sue principali qualità sono

a Nel Fuoco vola via in *forma sicca*, e si volatizza nell'aria in forma di Vapori corrosivi, che offendono gli occhi, e il naso.

b Precipita la soluzione del Mercurio sublimato in una polvere bianca.

c Pre-

la Saffonia che colà vi fosse persona, la quale avesse scoperto una materia d'onde si potesse estrarre il Borace, ed eziandio l'arte di prepararlo ma nulla più si è traspirato in appresso, se non se che l'Autore lo faceva vedere in segreto ai suoi amici, e che poi dava una tal descrizione della materia da aggirare, e imbarazzar la gente, se pur in effetto esso possedeva l'arte di cui si tratta.

c Precipita ancora l'Oro dall'Acqua Regia, e detona con esso, perchè
d Ha una reazione sugli acidi, ancorchè non tanto forte come gli altri Alcali.
e Tinge leggiermente di azzurro la soluzione di Rame, e discioglie di nuovo cotesto metallo, se se ne aggiunga una gran quantità.
f Si accende col Nitro, il che dà a divedere che contiene del Flogistico. Non si trova mai puro, ma

SEZIONE CXLI.

A Meschiato con
1. Sali, *Alcali minerale volatile Salibus mixtum*.
a Coll'acido del Sale comune, *Alcali minerale volatile acido Salis unitum*. Sal Armoniaco nativo, *Sal ammoniacum nativum*. Sez. 132. (*a*).

SE-

(a) Se quella ipotesi dimostrar si potesse, la quale intende di far vedere che i Volcani, ed i fuo-

SEZIONE CXLII.

2. Meſchiato con Terre

a Con argille, *Alcali minerale volatile argilla mixtum*.

La maſſima parte delle Argille contengono un' Alcali volatile, che ſi dà a conoſcere nella diſtillazione di ſpirito di Sal Marino (*a*).

SE-

i fuochi di ſotterra hanno la loro origine dagli ſtrati formati di materie vegetabili, Animali, e *dalla Terra negra* meſcolati e confuſi inſieme (Sezione 124.) l'origine del Sale armoniaco della Solfatara facilmente riconoſcer ſi potrebbe, poichè ſappiamo che le petrificazioni ci danno a vedere dentro di sè un principio contenente il Sale urinoſo.

(a) Nel caſo che alcune Argille vengano prodotte dalla terra negra, ovvero dall'*humus ater* della Sezione 9. non è difficile a ſcoprirſi la ragione per cui ritrovaſi in eſſe queſto Alcali, ma quantunque foſſe sì coſa utile, che curioſa il conoſcere tutti i cangiamenti de' Corpi Minerali, nientedimeno è molto meglio prenderli, e adoperarli tali quali ſono, di quello che involgere la mente in dubiezza eſaminando le combinazioni di queſte materie con altri mezzi, che con quelli moſtrati dai ſenſi eſterni, e da ragionevoli eſperimenti. Un Autore Tedeſco ha ultimamente aſ-

ſeri-

SEZIONE CXLIII.

Osservazioni sopra i Sali.

La intiera cognizione di questi Corpi vuolsi ripeterla da' Libri di Chimica, e particolarmente dalla Chimica pratica di cui essi fanno per così dire il principale oggetto. Di là anche sappiamo perchè gli acidi considerati vengano come Sali, ancorchè nè vi si trovi in essi una certa figura, nè si possa da essi ragionevolmente aspettar di trovarla. Sappiamo anche

ferito che i Metalli secondo i suoi esperimenti sono stati disciolti, o mineralizzati coll' Alcali volatile; ma oltre che alcune materie da lui mentovate ex. g. La Sinopia, o Creta Rossa, il Gilben d' Ungheria, o la Pietra a vene e la Min. di argento Cornea non danno di ciò il menomo segnale, manca di più una descrizione dell' esperienza ch' egli ha fatta, e de' fenomeni da lui osservati nell' esaminare le altre Min., di cui ha fatto parola, e queste sono le ragioni per cui non si può fino ad ora ammettere la sua opinione.

che di più , che la figura angolare , la quale credesi essenziale ai Sali , e dimostrarci con le sue varietà le loro differenti spezie dipende da un Alcali, da una terra , e da' metalli uniti con più , o meno acqua ; imperciocchè se così non fosse , il cristallo d' Allume , e il Vitriolo essere dovrebbero della stessa figura , non dovrebbe esistere alcun *nitrum cubicum* , nè succeder dovrebbe cristallizzamento veruno in que' casi , dove gli acidi necessariamente debbono dileguarsi . Ved. Sezione II.

I Sali sono contenuti in tutti e tre i Regni della Natura , e siccome non si sa ancora come succedano i cangiamenti , e come le varietà dipender possano una dall' altra , così non possiamo noi attribuire al Regno Minerale altri Sali , che quelli i quali sono veramente cambiati nella Terra.

L' uso de' Sali nella Medicina , e nella vita è così grande , che richiederebbe un libro a parte , se si volesse pienamente trattarne . Frattanto

to ogn' uno che ſi applica allo ſtudio della Mineralogia per ſapere l' uſo a cui i Corpi Minerali poſſono eſſere applicati nella vita comune, intendo particolarmente di quelli che ſi applicano allo ſtudio delle Min., dee procurare di ſcoprire dove trovar ſi poſſano i Sali, come ſi debbano preparare onde ſieno più adattati all' uſo. Ora la preparazione de' Sali non è l' oggetto di queſt' Opera, anzi quì ſono ſtati deſcritti tali quali ſi trovano naturalmente ex. gr. inviluppati in certi Corpi eterogenei, ai quali manca molto poco per eſſere ſaturati.

SE-

SEZIONE CXLIV.

CLASSE TERZA.

Materie Minerali Infiammabili Phlogifta Mineralia.

Spettano a quefta Claffe tutti que' Corpi fotterranei diffolubili negli Olii; ma non nell'Acqua, che anzi la refpingono, che prendono fuoco, e fono elettrici. Egli è difficile a ftabilire ciò che coftituifce la differenza tra le fpecie più pure di quefta Claffe, poichè tutte debbono effer provate col fuoco, nel quale tutte danno lo fteffo prodotto, ma quelle che nel fuoco moftrano le loro differenze col contenere differenti foftanze fono quì ravvifate come mifte con Corpi eterogenei, non badandofi a quella picciola quantità di terra, che tutti i Flogiftici lafciano dopo di sè nel Fuoco.

SE-

SEZIONE CXLV.

1. Ambra Grigia, *Ambra Grisea*. Ordinariamente si suppone che appartenga al Regno Minerale sebbene per quanto dicesi abbia caratteri dubbj della sua origine.
   a Ha un grazioso odore, specialmente quando venga bruciata.
   b Consumasi in un fuoco libero ed aperto.
   c Si ammollisce in un grado ordinario di calore, sicchè si attacca ai denti a foggia di pece.
   d E' di nero, o grigio colore, e di una tessitura fosca a grana fina, e la grigia viene riputata la migliore vendendosi a caro prezzo. Questa droga si trasporta dall'Indie in Europa, si adopera nella Spezieria, e come un profumo.

SEZIONE CXLVI.

2. Ambra, *Ambra flava*, *Succinum*; *Electrum*. Questa è una materia che scavasi dalla terra, e che pure ritrovasi nelle spiaggie del mare. Secondo gli esperimenti del Sig. Bourdelin viene formata da una sostanza infiammabile unita all'acido del sal marino, il quale pare che le abbia dato la sua durezza. Viene creduta essere di origine vegetabile, perchè si ritrova nella terra insieme col legno. Distillandola somministra acqua, olio, ed un sale volatile, che il poc'anzi riferito Autore ha scoperto essere l'acido del sal commune unito con un poco di Flogistico. Spese volte vi veggono per entro l'ambre pesciolini, insetti, e vegetabili, il che dà a conoscere essere stata un tempo liquida. E' più trasparente degli altri bitumi, ed è senza dub-

dubbio quella materia, che diede origine agli esperimenti elettrici. Le sue varietà si contano dal colore, e dalla trasparenza. Ritrovasi

A Opaca, *Succinum Opacum.*

a Bruna.

b Bianca.

c Nericcia.

B Trasparente, *succinum diaphanum.*

a Senza colore.

b Gialla.

La quantità maggiore dell' Ambra Europea si ha dalla Prussia, ma si raccoglie inoltre sulle coste della Prov. di Scania, e a Biorko nel Lago Malaren nella Prov. di Upland, come anco in Francia e in Siberia. Adopetasi principalmente nelle Medicine, e per fare la vernice.

SEZIONE CXLVII.

3. Olio di Saſſo *Petroleum*. E' un minerale infiammabile di un colore bruno chiaro, che non ſi può decomporre, ma ſpeſſe volte impuro per la miſtura di corpi eterogenei. Col corſo del tempo s' indura all' aria aperta a guiſa di una reſina vegetabile, e all' ora diventa di colore nero eſſendo puro, e anche impuro ſi trova anch' eſſo in terra.

A Liquido.

1. *Naphta*, diceſi di odore aſſai grato, traſparente molto infiammabile, ed attraente l' oro, raccoglieſi dalla ſuperficie dell' acqua in alcuni pozzi in Perſia.

SE-

SEZIONE CXLVIII.

2. Olio di sasso propriamente così detto, *Petroleum proprie sic dictum*. Questo dà un odore simile all' olio di ambra, e forse più soave, e suol essere molto capace di accensione. Raccogliesi nel modo stesso che la *Naphta* da alcuni pozzi in Italia, e in una min. abbandonata a Asmundsberget nella Prov. di Dalarne; in questo ultimo sito si ritrova in certi buchi di pietra calcaria, come la resina nel legno de' pini.

SEZIONE CXLIX.

B Petrolio denso, e tenace, o pece della Barbados; *Petroleum tenax*, *Maltba*. Rassomiglia alla pece tenera. Trovasi, a Norberg nella Prov. di Westmanland, e nel mare morto in Palestina.

SEZIONE CL.

C Petrolio indurato, *Petroleum induratum* Pece fossile, *Pix montana*.

1. Puro, *Asphaltum*.

Non lascia cenere bruciato che sia, nè alcuna materia terrestre, e trovasi in Finnberget nella Westmanland.

Da questa, o dalla precedente materia è verisimile che sia stato preparato l' *Asphaltum* adoperato dagli Egiziani, per imbalsamare i loro cadaveri, e che ora si chiamano *Mummie*.

2. Impuro *Pix montana impura*.

Questo contiene una buona quantità di materia terrestre, che lasciata nella storta dopo la distillazione, o sopra un pezzo di Carbone, se venga abruciata all' aria libera si rappiglia come una scoria, e rassomiglia nel colore al piombo nero, ma in un fuoco calcinante questa terra si vo-

la-

latilizza assai presto, onde l' indole di essa non si è per anco potuta riconoscere. Ritrovasi a Norberg, ed a Grengierberget nella Westmanland, come anche in altri luoghi (a).

SEZIONE CLI.

4. Flogistico minerale, unito coll'acido vetriolico, *Phlogiston minerale acido vitrioli junctum* Zolfo.

Questo è frequente nella terra, e si scuopre in forme varie e moltiplici. Ritrovasi

A Zolfo nativo, *sulphur nativum*.

In questo le due parti costitutive sono meschiate l' una coll' altra nella dovuta proporzione secondo le regole dell' attrazione, che vi ha tra di loro, ciò si riconosce facilmente

R 4 1. Dal-

(a) La materia, che s' innalza, e poi cade nel Recipiente distillando la Pece fossile è affatto la stessa che il Petroleo liquido naturale, e commune della Sezione 147.

1. Dalla ſua infiammabilità, e dalla ſua fiamma.
2. Dal ſuo odore, quando ſi abbruggia, e
3. Dal produrre un fegato di zolfo, eſſendo meſchiato con un alcali fiſſo, raſſomigliante a quel fegato, che viene prodotto dallo zolfo artificiale. Ritrovaſi
a Pellucido di colore giallo carico.
b Opaco bianco, e grigio. Sì l'uno, che l'altro ſi ſcavano, in Siberia, a Bevieux tra gli Svizzeri, e alla Solfatara vicino a Napoli. Speſſe volte ſi trova ſopra una pietra calcaria, che l' acido vitriolico ha laſciato intatta per avere eſſo un attrazione più forte col Flogiſtico, e quindi unito interamente col detto Flogiſtico.

SE-

SEZIONE CLII.

B Zolfo che ha disciolto i Metalli, o Saturato con essi, *Sulphur metallis saturatum*:

1. Con Ferro *Sulphur marte saturatum*. *Pyrites*. Questa è una materia da cui cavasi molto zolfo, e perciò è qui collocata con tutte le sue varietà. Essa è dura, e di un colore metallico splendente.

a Pirite Gialla pallida, *Pyrites subflavus* marchesetta. E'molto commune; e contiene una quantità di zolfo proporzionata a quella del ferro, e accesa che sia abbruggia da sè stessa intieramente

1. Di tessitura compatta *Textura aquali Piedra polida del Ynca* degli Spagnuoli
2. Granita a guisa dell' Acciajo, *Textura chalybea*.
3. Di grana grossa, *Textura granulata*.

4. Cri-

4. Criſtallizzata. Formaſi per il più in figure cubiche, ed otta edre, avvegnachè ſi criſtallizzi anco in altre innumerevoli figure.

SEZIONE CLIII.

b Marcheſetta di color di fegato, *Pyrites colore rubeſcente*. Il ſuo colore non ſi può deſcrivere, eſſendo tra quello della precedente marcheſetta, e della min. azzurra di rame. Il ferro prevale in queſta ſpecie, e quindi è meno atta a dare lo zolfo, come anco a ſervire di fondente alle min. di rame. Ritrovaſi

1. Di teſſitura compatta a Nya Kopparberget nella Weſtmanland
2. A grana di Acciajo da Stollberget nella Prov. ſteſſa.
3. Di grana groſſa da un Luogo della ſteſſa Prov.

SE-

SEZIONE CLIV.

7. Con ferro, e ftagno *Sulphur ferro, & ftanno faturatum* piombo nero, o *molybdena*.

Se da una miftura, qual fi è quefta il Ferro e lo Stagno non foffero renduti troppo volatili, fi potrebbe fupporre che la gran perdita fatta dal Piombo nero nel calcinarfi proveniffe dallo Zolfo, e che per confeguente lo Zolfo veniffe a far la parte maggiore del Piombo nero. Ritrovafi.

* In Lamine, e lucente del colore fteffo della Min. di Piombo de' Pentolaj *Molybdena membranacea nitens*.

Si ha da Bifpergs Klack nella Prov. di Dalarne, da un luogo della VVeftmänland e da Altemburg di Saffonia.

La varietà da Bifpergs Klack fu efaminata dal Sig. Quift, e col volatilizzarla fotto il copeichio del-

della capella, o muffel in forma di un Bianco, e fibroso sublimato si è indotto ad esaminare il Piombo nero con più diligenza; onde pubblicò alcuni notabili esperimenti negli atti dell' Accademia delle Scienze di Stockolm dell' anno 1754.

b Di grana a guisa di acciajo, e di tessitura fosca *Textura chalybea*. E' naturalmente nero, ed essendo macinato, dà un colore di Piombo scuro.

c di Scagliosa, e d'irregolar grana, *Textura minacea & granulata*. Piombo nero grosso; esso ha un tratto l'apparenza scagliosa, e granita. Scavasi a grani nella Prov. di Upland, ed a Tavastehulsan in Finlandia (*a*).

SE-

(a) Il Professore Pott ha esaminato la Molibdena in Vasi coperti, e il Signor Quist all' aria aperta, dalla qual differenza nel modo di trattarla sono nate nozioni differenti, mercecchè essa è quasi inalterabile, esposta che sia al fuoco in Vasi coperti, o posta immediatamente in un fuo-

SEZIONE CLV.

3. Zolfo con Ferro, e Rame, o vena di Rame gialla, ovvero vena di Marchesetta. Vedi Sez. 198.
4. Con Ferro, e Piombo, o sia Min. di Piombo da Pentolaj. Vedi Sezione 189.
5. Con Ferro, e zinco, o sia falso Piombo, o Blenda. Vedi Sezione 229.
6. Con Ferro, e Arsenico, pirite arsenicale Sezione 243.
7. Con Ferro, e Cobalto Sez. 250.
8. Con Ferro, e Bismuto Sez. 225.
9. Con Ferro, e Nickel Sez. 256.

10. Con

fuoco forte di carboni di legna, laddove è quasi intieramente volatile in un calore calcinante. Costesto è quello che addiviene con alcuni altri Flogisti Minerali, e da ciò possiamo imparare quanto sia necessario l' esaminare i corpi fossili in varie e differenti maniere, e il procurarne di far più sperienze di quelle che fino ad ora sieno state fatte. Si fanno matite dal Piombo nero, come anco Crogiuoli.

10. Con Ferro, ed Oro, Miniera d' oro piritica Sez. 166.

SEZIONE CLVI.

11. Con Argento, Min. di Argento vitrea Sez. 169.
12. Con Rame Min. di Rame grigia, o vitrea Sez. 197.
13. Con Piombo, Min. di Piombo di pentolaj Sez. 187.
14. Con Bismuto Sez. 224.
15. Con Argento vivo, ovvero Cinabro Sez. 218.
16. Con Arsenico, Orpimento, Realgar Sez. 241.

SEZIONE CLVII.

5. Flogistico minerale unito con Terre *Phlogiston minerale terris imbutum.*

A Con terra calcaria *Phlogiston terra calcaria imbutum.*

1. Con pura Terra calcaria, Spato fetido, Sez. 23.
2. Pietra con Terra calcarja ed acido

do vitriolico , color di Fegato ; o Leberſtein degli Svezzeſi . Vedi Sez. 24.

SEZIONE CLVIII.

B Con terra argillacea *phlogiſton argilla mixtum*.

1. Con piccola quantità di terra Argillacea , e con acido vitriolico, carbone foſſile , *Lithantrax* . Eſſo è di color nero , e di una teſſitura lucente; ſi bruccia, e per il più conſumaſi al Fuoco , ma laſcia poca quantità di cenere.

a Carbone ſolido.

b Lamelloſo . Ritrovaſi in Inghilterra, ed a Boſerup nella Prov. di Scania.

SEZIONE CLIX.

2. Con maggiore quantità di terra argillacea , e con acido vitriolico detto *Kolm* degli Svezzeſi. Coteſto ha l' apparenza del primo an-

ancorchè abbia la teffitura un pò più irregolare, abbruggia con fiamma, ma non ſi conſuma del tutto, e laſcia una Scoria del volume ſteſſo del Carbone. Viene da Inghilterra, ed anco trovaſi tra l' allume a Moltorp, e Billingen nella Prov. di VVeſtrogozia.

SEZIONE CLX.

3. Con abbondanza di terra argillacea, carbone di pietra. Abbrugia con fiamma da sè, ma raſſomiglia nel reſto all' altro lamelloſo. Ritrovaſi nel villaggio di Lettvvik nella Prov. di Dalarne, ed anco con il carbone a Boſernp in Scania (*a*).

SE-

(a) Queſta ultima ſpecie mi ha indotto a credere, che la terra del carbone foſſile ſia argillacea, ma non è facile a ſcoprirſi per tale dopo che ſia bruciata. Il carbone contiene più, o meno di acido vitriolico per la qual ragione il fumo da eſſo proveniente intacca l' Argento nel modo ſteſſo, che fa lo Zolfo quantunque il carbone

SEZIONE CLXI.

6. Flogiſtico Minerale miſto con terre metalliche, *Plogiſton minerale metallis impregnatum*. Queſto non ſi trova in gran quantità; ma riguardo all' eſterna apparenza raſſomiglia al carbone di Terra, anzi la materia ontuoſa in eſſo contenuta, alcune volte in parte s' abbrugia fino a incarbonire, e in parte ſi volatilizza in un calcinante. Le ſole varietà conoſciute di queſta ſpezie ſono

A *Minera Cupri Phlogiſtica*. Acceſa che ſia conſerva il fuoco, ed alla fine ſi riduce in ceneri, da cui ſi può fondere Rame puro. Si ha in Sladkierrs Grufuaj nella Prov. di Dal, e in Biſpergs Klack nella Prov. di Dalarne.

S B *Mi-*

bone ſia eſente da Marchetta, la quale ſpeſſe volte trovaſi nello ſteſſo ſtrato, o meſchiata col Carbone ſteſſo.

B *Minera ferri phlogistica*. Questa non differisce molto nella sua apparenza dal carbone di Terra, ma è più dura al tatto, e di questa spezie vi sono due varietà.

1. Fissa al Fuoco, *Minera ferri Phlogistica fixa*. Esposta a un calore calcinante, brugia con fiamma apparentemente molto languida, ma nondimeno forte, conserva il suo volume, e perde un poco del suo peso. Fornisce più di 30. per cento di Ferro.

a Solida, rassomiglia alla Lacca nera da suggelli, si trova nella Marchesetta color di Fegato della Sezione 153. in Norrberke di VVestmanland.

b Friabile, e screpolata da Finnberget in VVestmaland.

2. Volatile nel fuoco, *Minera ferri phlogistica Volatilis*. Riesce inalterabile a un fuoco aperto, anche se sia di carbone di legna, o pure sopra un pezzo di carbone colla fiamma del cannello, ma sotto

un

un muffel, o coperchio, si volatilizza in gran parte, onde rimane una picciola quantità di calce ferrigna. Si ha

a Solida da Konsberg in Norvegia

b Screpolata da Quistbro nella Prov. di Nerike. Quest'ultima lascia più ceneri, ed esse esposte di nuovo al fuoco, diventano primieramente verdi, gialliccie, e poi rossiccie brune, il che ci indica che oltre il Ferro contengono del Rame; niente di manco non è stato possibile di estrarre da esse alcuna sostanza metallica, gli effetti della calamita, ed il colore comunicato al vetro di Borace avendo solamente dato occasione a questa conghiettura. Vedi. Sez. 130. e 154.

SEZIONE CLXII.

Osservazioni sulli Bitumi.

Quella sostanza che i Chimici chiamano Flogistico, o principio infiammabile esiste nella maggior parte de' corpi Minerali, avvegnachè spesse volte in così poca quantità che non si può discernere, e però ho io quì annoverato quelle sole spezie in cui vi stà come un carattere principale ex. g. nello Spato fetido ec.

Io non conosco la sostanza detta Flogistico nel suo stato puro, e semplice; mercecchè l'ambra grigia, e il Petrolio altro non possono essere che composizioni da non potersi decomporre perfettamente ed in oltre non si possono estrarre dal carbone e dallo Zolfo ec. che pure contengono in sè una sostanza infiammabile. Pare che una gran parte di questa Classe tragga la sua origine da'Regni Animale e vegetabile, onde siano state una volta ter-

ta negra, *o humus ater* a cui dopo siasi unito l' acido vitriolico, e che sieno state capaci di ritenere il Flogistico anche essendo ricoperte, e unite insieme con altra Terra: il carbone fossile, e la Torba della Sezione 293. danno alcuni indizj, o ragioni per questa ipotesi. La generazione dello Zolfo, e della Marchesetta non richiede verun Flogistico tratto dagli altri Regni Naturali, perchè tutti i Flogistici in tutta la Natura sono egualmente opportuni per una tal cosa.

Resta a' Filosofi un argomento veramente nobile e sublime, cioè d' indagare qual affinità siavi tra il fuoco comune, il Flogistico, e l' elettricità, e quanto dipenda uno dall'altro; ma siccome si desidera tuttavia maggior lume su questa materia, credo che mi si avrà per iscusato, se non riferisco alcune Teorie su questo proposito. Questa Classe poi serve molto alla materia medica ex. g. l' Ambra grigia, il Sale di succino, il Petrolio l' Asfalto, e lo Zolfo. Il Petrolio, e lo

Zolfo si adoperano ne' fuochi di artifizio, l'Asfalto dalli Orivolaj, e l'Ambra gialla da' Verniciantì, e Pittori (a).

SEZIONE CLXIII.

CLASSE QUARTA.

METALLI *METALLA.*

Sono que' Corpi Minerali, che riguardo al loro volume pesano più d'ogn' altro Corpo fino ad ora conosciuto, non solo sono malleabili, ma si possono anche decomporre, e in un calore fondente si rimettono nel loro primiero stato, aggiungendovi il Flogi-

(a) I Carboni fossili nientedimeno sono di molto maggior importanza per gli usi Economici, e *ben fortunati chiamar si possono que' Paesi che ne hanno quantità sufficiente pel loro consumo, conciossiacchè sostituir si possono per legna da bruciare in quasi ogni occorrenza, il che ben si vede in Inghilterra*. E.

gistico che hanno perduto nel decomporsi (a).

(a) Que' Metalli che in un calore calcinante perdono il loro Flogistico, e per conseguente insieme con esso la primiera coerenza delle loro particelle, si chiamano *imperfetti*, come sarebbe lo stagno, il Piombo, il Rame il Ferro, e gli altri semimetalli (di cui se ne parlerà in appresso) non ostante che possino essere malleabili. Ma quelli, che non si possono distruggere al solo fuoco si dicono *perfetti*, come l' Oro, l' Argento, e la Platina, nientedimeno i metalli sono stati più riguardati rispetto alla loro malleabilità, che alla loro fissezza nel Fuoco, e perciò si dividono in (A) Malleabili chiamati metalli e (B) Fragili, detti *semimetalli*. Lo Zinco però è un medio tra queste due divisioni, appunto come il Mercurio tra li metalli *perfetti* ed imperfetti, stante che l'Argento vivo può essere tanto distrutto nel Fuoco, che le sue particelle si separino nel volatizzarsi, ma ogn' una di esse anche la più minuta ritiene sempre il suo Flogistico.

SEZIONE CLXIV.

ORDINE PRIMO.

METALLI *METALLA.*

1. Oro, *Aurum Sol Chymicorum*. Queſto è ſtimato dagli Uomini come il principale, e il primo tra i Metalli, e ciò in parte per la ſua rarità, ma ſegnatamente per le ſeguenti qualità.

1. Per eſſere di colore giallo ſplendido.
2. Perchè è il più peſante tra tutt' i corpi conoſciuti, la ſua ſpecifica gravità ſendo a quella dell' acqua:: *19. 640*: 1000.
3. Eſſo è il più duttile tra tutt' i Metalli, poichè un grano ſi può dilatare a ſegno di ricoprire una verga d'Argento della lunghezza di novantotto Canne, e per tal via $\frac{1}{705600}$ di grano diventa viſibile ad occhio nudo.

4. La

4. La sua tenerezza si avvicina a quella del Piombo, e perciò è pochissimo elastico.

5. E' fisso, e inalterabile all' aria; all' acqua, ed al fuoco, perchè non può facilmente abbandonare il suo Flogistico, il suo liquido Mestruo dovendosi (vedi Num.7.) solamente ripetere dall' Arte. Secondo gli esperimenti di Homberg pare, che esponendosi al foco della Lente d' fehirn Thaussen, in parte si volatilizzava in forma di fumo, e in parte riducevasi in scorie, ma questo fatto vuol essere rimesso a un nuovo esame. Dicesi parimenti, che l' Oro in certi casi, e coll' ajuto di varj artificj nelle sperienze elettriche può vetrificarsi, e che in tal caso diventa bianco, lasciando dopo di sè una nera polvere, che se così fosse si verrebbero a confermare certi altri chimici esperimenti, vale a dire che l'Oro può insieme col colore perdere qual-

qualche parte del suo Flogistico, e nientedimeno ritenere il suo peso e duttilità ec.

6. Fuso che sia riflette un colore verde tirante all' azzurro dalla sua superficie.

7. Si discioglie nell' Acqua regia composta dagli acidi del Sal marino, e del Nitro, ma non mai nell' acido di un solo, nè in qualunque altra soluzione di Sale, o acido qualunque.

8. Meschiato con un Alcali volatile, e con un poco di acido nitroso precipitandolo dall' Acqua regia, si accende in un istante al menomo grado di calore, e con una terribile fulminazione.

9. Discioglies in forma secca col fegato di Zolfo e un poco ancora col vetro di Bismuto.

10. Non viene portato via dall' Antimonio, mentre cotesto semimetallo si volatilizza, e quindi si separa molto opportunamente dagli altri metalli col soccorso dell' Anti-

timonio crudo, nella qual operazione i detti metalli in parte si rendono volatili, e sfumano coll' Antimonio, e in parte si uniscono allo Zolfo, per cui l'oro non ha attrazione alcuna se non se col mezzo di qualche intermedio, o di una lunga digestione.

11. Dicesi che il Fosforo attacchi l' Oro.

12. Se sia misto con una picciola parte di Argento, di Platina, di Rame, di Ferro, e di Zinco, ritiene mezzanamente bene la sua duttilità, ma

13. Misto collo Stagno diviene molto fragile, ed attragge altresì il fumo dello stagno, sicchè rimane senza duttilità se solamente fondasi in un Fornello, dove di fresco sia stato fuso lo Stagno; e questa forse sarà la ragione per cui l' Oro diventa fragile, e di un colore più pallido fondendosi in un crogiuolo nuovo di Piombo nero della Sezione 154.

14. Ri-

14. Richiede calore fortissimo prima di squagliarsi, quasi lo stesso, o un poco più di quello che ci vuole per fondere il Rame.
15. Si meschia, e si amalgama in breve tempo col Mercurio.
16. Non viene disciolto dal vetro di Piombo, e perciò rimane nella Coppella. Stante queste sue principali qualità pare, che rinvenir non si potesse in Terra se non che nel suo stato nativo, o puro, ma pure vi sono alcuni esempj di averlo trovato disciolto, o mineralizzato.

SEZIONE CLXV.

A Oro nativo *Aurum nativum*. Esso è nella sua forma metallica ordinariamente puro, e in questo stato la maggior parte dell' Oro che si adopera nel Mondo viene ritrovato. Rispetto o alla Figura, o alla quantità, in cui trova-

vasi in un sito, viene diviso dagli Operaj delle Min. in

1. Oro lamelloso, o a sfoglie sottili come sarebbero i fogli di carta.
2. Solido, e massiccio in grossi pezzi.
3. Cristallizzato di figura angolare, o cristallina.
4. In polvere d'Oro, che si ha lavando certe arene, dove si trova in forma di grani irregolari, o in pezzetti (a).

SE-

(a) L' Oro ritrovasi più frequentemente riposto, e misto col Quarzo, che con qualunque altra spezie di pietra, ed il Quarzo in cui ritrovasi l' Oro nelle Min. di Ungheria è di una particolare apparenza. Tutte però le altre sorti di pietre non si debbono affatto escludere, poichè se ne trova anche, in alcune altre ex. g. nella Pietra calcaria della Sezione 9. in Adolph Fredriks Grufua di Adelfors della Prov. di Smoland, nella Hornblende della Sezione 88. in Bastnas Grufua nella Prov. di VVestmanland, per non istar a dire di alcune altre Min. d'Oro fuori de' nostri Regni.

La maggior quantità di cotesto metallo in Europa trasportasi dal Chili, e dal Perù dell' America, e un poco ancora dalla China, e dalla costa di Africa. Le principali Min. d'Oro in Europa sono quelle di Ungheria, e dopo quelle le al-

SEZIONE CLXVI.

B Oro Mineralizzato, *Aurum Mineralisatum*. Questa è una Min. in cui l'Oro è tanto mineralizzato, e intralciato con altri corpi, che non si può discioglierla coll' Acqua regia.

1. Mineralizzato col Zolfo, *Aurum Sulphure mineralisatum*.

a Mineralizzato coll' intervento del Ferro *Aur. sulph. Mineral. mediante Ferro* Miniera d'Oro piritosa, *py-*

altre di Saltzburg. Oltre a queste ve ne sono alcune altre di minor importanza, tra le quali quelle di Adelfors in Smoland meritano di essere conosciute, non solo per conto delle Vene già lavorate, ma anco pel vasto tratto di Terra, dentro di cui di giorno in giorno nuove vene si discuoprono. L' Argento delle Min. di Ofterfil verberget nella Prov. di Dalarne contiene all'incirca un quarto d'Oncia d'Oro in ogni libbra di Argento. Qualche poco di Oro nativo parimenti si è trovato a Svvappavvari verso Tornea in Lapponia, ed a Bastnas vicino a Riddarshyttan in VVestmanland.

pyrites aureus. Ritrovasi in Adelfors nella Prov. di Smoland, e contiene un' Oncia d' Oro, o meno in cento Libre.

b Minerallizzato coll' intervento del Mercurio *Aur. Sulph. Mineral. mediante Mercurio*. Di Ungheria.

c Mineralizzato coll' intervento del Ferro, e dello Zinco *Aur. Sulph. miner. mediante Zinco & Ferro, aut Argento*, Blenda di Schemnitz a Schemnitz nell' Ungheria. Si trovano vene di Zinco che contengono molto Argento, e l' Argento abbonda di Oro. Vedi Sezione 175. (*a*).

SE-

(a) Posciachè l'oro, e lo Zolfo non hanno attrazione o miscibilità tra di loro, molti hanno sostenuto che l'Oro non poteva essere nelle Marchesette, o in quelle Miniere contenenti Zolfo, ma avendosi poi veduto che l'Oro si potea fondere dalle accennate Marchesette avendole prima poste in digestione nell'Acqua regia, e che inoltre l'Oro si meschiava, e si scioglieva in un regolo, hannovi buone ragioni per credere che una terza sostanza, cioè un metallo abbia necessariamente col suo intermedio reso capace lo Zolfo di

SEZIONE CLXVII.

2. Argento *Argentum*, *Luna* ch'è
a Di colore Bianco lucente.
b La sua gravità spefica sta a quella dell' Acqua: 11, 091. 1000
c Es-

di unirsi a una certa quantità di Oro. Scheffer nella sua storia di raffinare i metalli, inserita negli atti dell' Accademia delle Scienze di Stockolm, ci ha dato su questo argomento delle osservazioni molto utili, e curiose. E però da rimarcarsi che il Presidente alle Min. Henckel nel suo bellissimo trattato de *appropriatione* sia così ostinato nel negare che la Marchesetta con tener possa Oro disciolto. Non si dee ciò non ostante credere, che io confermar voglia la gente credula nella loro opinione, che la Marchesetta in generale contenga più oro di quello che i veri metallurgisti abbiano detto, mercecchè la fraude all' ora diverrebbe troppo comune: voglio solamente indicare, che siccome niente d'oro si vuol attendere dalle Marchesette, dove nel vicinato non siavi Oro nativo, così per la medesima ragione non si hanno a negligentare le Marchesette ritrovate in quelle fenditure, in cui si scava l' Oro, ma nel tempo stesso si dee stare in guardia per non essere ingannati dai racconti favolosi dell'Oro volatile, come quelli che sono realmente contradditorj, e sospetti, e così si fuggirà il pericolo di essere aggirati da certi ciurmatori.
Non

c Esso è molto duttile; onde un grano si può stendere per tre canne in lunghezza, e per due pollici Inglesi in larghezza.

d E' inalterabile all' Aria, all' Acqua, ed al Fuoco.

e Disciogliesi nell' acido nitroso, e anco facendosi bollire nell' acido vitriolico.

f Precipitato dall' acido nitroso col Sal commune, o col suo acido, si unisce con tanta forza, all' acido marino, che non può lasciarlo anche nel fuoco stesso, ma fondesi insieme in una massa rassomi-

Non posso intieramente decidere se l' Oro in effetto sia disciolto, e indurato, o (se così posso esprimermi) vetrificato nel Basalte, intendendo però che sia del genere delle Granate della Sezione 68. Io certo ho veduto un pezzo di Basalte la cui tessitura era esattamente somigliante alla Blenda di Schemnitz, e in questo caso avrebbe forse avuto la stessa materia dentro di sè della Sezione 164. Rispetto all' altre Min. d' Oro, Io non ho avuto occasione di vederne alcuna di que' luoghi, dove cercasi l' oro, e in effetto vi si ritrova.

migliante a vetro detto Luna cornea.

g Non ſi accoppia col ſemimetallo Nickel durante la fuſione.

h Si ammalgama di leggieri col Mercurio.

i Viene diſciolto *via ſicca* dal Fegato di Zolfo.

k Ha attrazione gagliarda collo Zolfo per maniera che prende un colore roſſiccio giallo, o nero eſpoſto che ſia alli vapori ſulfurei.

l Non ha attrazione alcuna coll'Arſinico, e però quando la Min. d'Argento arſenicale, o *Roth gulden Ertz* de' Tedeſchi è poſta al fuoco, l'Arſenico vola via e laſcia lo Zolfo (che in queſto compoſto è ſtato l'intermedio, o il *medium unines*) dietro di sè unito coll'Argento in forma di Min. d'Argento vitrea, o di *Glaſs Ertz* de'Tedeſchi.

m Non viene diſciolto dal vetro di Piombo, e per conſeguente ſe ne reſta nella coppella.

n Eſ-

n Esso viene portato via da' metalli volatili, e dagli acidi, come da' vapori di Antimonio, di Zinco, e dall'acido del Sal commune.

o Si fonde più facilmente del Rame.

SEZIONE CLXVIII.

L'Argento ritrovasi.

A Nativo, o puro, *Argentum purum nativum*.

1. Lamelloso, o a sfoglie sottili.
2. Ritrovasi ancora in forma.

a Di nodi, o Bozzole con grosse fibre.

b Di fibre sottili. Argento cappillare.

c Arborescente. Dal Potosì nell' America, e da Konsberg in Norvegia.

d Cristallino, o figurato. Questo è molto raro, ha figure distinte con superficie lucente, e qualche volta si trova a Konsberg.

L'Argento d'America dicesi che per

la maggior parte si ritrovi nativo, così anche addiviene a Konsberg in Norvegia, ma ordinariamente non va la faccenda a questo modo nell' altre Min. di Europa. Nella Svezia si ha in molto poca quantità nativo nelle Min. di Salberg in Westmanland in quelle di Lofasen in Dalarne, di Hevassvvik, e Sladkierr nella Prov. di Dal, di Sunnerskog nella Prov. di Smoland, e nell' Isola di Utoen nel Lago Malaren. Una volta se n' è trovato in gran pezzi in un filone di argilla nelle Min. di ferro a Normark nella Prov. di Wermeland, colà era misto col Nickel ch' era in parte sfatto, e consumato dal tempo, ed in quel caso formossi la miniera composta, chiamata *stercus anserinum*: colà il Filone Argilloso incrocciechiava di Filoni della Min. di Ferro, e forse se ne troverebbero altrove di questi tesori, se ben si cercassero, come si è fatto in altri Paesi, ancorchè non con tanti segnali certi, ed evidenti.

SE-

SEZIONE CLXIX.

B Disciolto, e mineralizzato, *Argentum mineralisatum*.

1. Col solo Zolfo, *Argentum sulphure mineralisatum* sive *Minera Argenti vitrea*. Questa è duttile, e dello stesso colore del Piombo, ma all' aria si fa più nera, quindi immeritamente ha preso il nome di Min. Vitrea, atteso che questo nome converrebbe molto meglio alla *Min. Argenti cornea*, se pure qualche Min. d' Argento considerar si potesse come vitrea. Viene trovata nel modo stesso che l'Oro nativo ex. g.
   1. In Lamine o sfoglie.
   2. Nata ne'
      a Nodi, e
      b Nelle figure Cristalline. E' per l' ordinario o di tessitura lamellosa, o granulata, e si ha Konsberg, e dalle Min. di Sassonia. La Min. d' Argento vitrea è la più ricca

 di

di tutte le altre, posciachè lo Zolfo unito ad essa viene a formare una ben picciola parte del suo peso.

SEZIONE CLXX.

2. Collo Zolfo, e Arsenico. *Arg. sulph. & Arsenico mineralisatum. Minera Argenti rubra Roth gulden* de' Tedeschi. Il colore di questa Miniera varia in ragguaglio della quantità d' ognuno degli ingredienti della mistura. Ex. gr. dal grigio scuro al Rosso carico, ma quando sia macinata, o pista dà sempre un colore rosso: Posta che sia al fuoco scoppietta, e si rompe, e finito lo scoppiettare si fonde facilmente, esalandosi in fumo l' Arsenico.

a Min. d' Argento grigia Arsenicale, che è

1. Lamellosa, o a sfoglie.
2. O Solida.

b Min. d'Argento Arsenicale Rossa.

1. La-

1. Lamellosa ed a sfoglie.
2. Solida, o a scaglie.
3. Cristallizzata. In quest' ultima forma essa dimostra il più bel colore rosso, ed è spesse volte trasparente. Contiene a un dipresso sessanta per cento d' Argento, e si ritrova in grandissima copia in Andreasberg nell' Hartz.

SEZIONE CLXXI.

3. Con Arsenico e Rame uniti allo zolfo. *Arg. Arsen. & Cupro sulphurato mineralisatum. Minera Argenti albi. Weissgulden* de' Tedeschi. Questa nella sua forma solida è di colore grigio chiaro, e di una tessitura granita come l' Acciajo. Quanto più di Rame in se contiene tanto più il colore tira allo scuro, e spesse volte somministra sette libre d' Argento per ogni cento. Essa è
a Friabile, logora, o sfatta di color nero di fuligine, e quin-

di chiamasi da' Tedeschi *Silbea-Schvvartz*.

b Solida di colore grigio chiaro, e questa propriamente viene detta *VVeissgulden*. Si ha a Santa Maria nelle Min. d' Alsazia, nelle Min. di Sassonia, ed in San Andreasberg nell' Hartz.

SEZIONE CLXXII.

4. Con Arsenico, Ferro, e Zolfo *Arg. ferro, & Arsen. sulphurato mineralisatum. VVeisertz*, o bianca Min. d' Argento de' Tedeschi. Cotesta è una Pirite Arsenicale contenente Argento, e si ha nelle Min. di Sassonia e tanto rassomiglia alla ordinaria Pirite Arsenicale, che non si può discernerla colla semplice vista, e senza altri soccorsi. Potrebbe essere che l' Argento in essa contenuto fosse in forma capillare assai minuta, ma non ho avuto occasione di fare un tale esame.

SE-

SEZIONE CXLXXIII.

5. Con Antimonio, e zolfo, *Argen. Antimonio sulphurato mineralisatum*.
  a Di colore grigio scuro, e un poco bruno: *Leber Ertz* da Braundsdorff in Sassonia.
  b Di colore azzurro nericcio.
  1. In forma di Cristalli capillari *Min. Arg. Antimonialis capillaris*. *Federertz* o Min. d'Argento a piume. Si ha in Sassonia, e contiene due, o quattro oncie d'Argento per cento.

SEZIONE CLXXIV.

6. Con rame, Antimonio, e Zolfo. *Arg. cupro, & Antimon. sulphurato mineralisatum*. Fal-ertz. Questa rassomiglia sì nel colore, come nella tessitura alla *VVeissugl-den* di colore scuro, e macinata fornisce una polvere rossa.
  a Solida.

b Cri-

b Cristallizzata, si ritrova nel Villaggio d'Aminskog nella Prov. di Dal, e colà è stata per molti anni fusa col metodo di meschiare insieme varie Min. la qual operazione dee essere assai faticosa per quelli, che non sono perfettamente intesi della Metallurgia. Contiene tredici once d' Argento, e ventiquattro per cento di Rame.

SEZIONE CLXXV.

7. Con Zinco, e Zolfo, *Arg. Zinco sulphurato mineralisatum* Pech-Blende de' Tedeschi. Questa è una Min. di Zinco, di falso Piombo, o Blenda, che contiene Argento, e viene trovata tra le ricche Min. di Oro e di Argento. Ex. gr. nelle Min. d' Ungheria e di Sassonia.

a Di colore cangiante metallico.

1. Solida e con scagliette minute.
2. In forma di sfere. *Kugel-ertz*, o Min.

Min. a palle. Si ha a Schermnitz, e contiene anco Oro. La porzione di Argento è ventiquattro once per cento e trenta per cento di Zinco.

b Falso Piombo nero, o Blenda di Sassonia. Questa pure trovasi

1. Solida, e con scaglie minute.
2. In forma di sfere.

SEZIONE CLXXVI.

8. Con Piombo, e Zolfo Min. de' Pentolaj, *Galena Bleyglanz*. Vedi Sezione 188.
9. Con Piombo, Antim., e Zolfo detto *Striper-ertz*. Vedi Sezione 190.
10. Con Ferro, e Zolfo, *Arg. ferro sulphurato mineralisatum*, Silber haltiger Kies, Marchesetta contenente Argento. Dicesi, che a Konsberg in Norvegia si ritrovi frequentemente una Marchesetta di colore di Fegato, particolarmente nella Min. detta *Fraulein Christiana &c.* che contiene da tre once,

ce, a tre once è mezza per cento.

SEZIONE CLXXVII.

11. Coll' acido del Sal comune, *Arg. acido Salis solutum & Mineralisatum. Minera Argenti cornea*. Hern-ertz. Cotesta è la Min. d'Argento più rara, e di colore bianco, o di perla cangiante nella superficie, semitrasparente, e un poco duttile, si quando sia cruda, come sendo fusa.

Non si può decomporre senza qualche Mistura di materie, che attraggano l' acido del Sal Marino. Si ritrova in molto sottili sfoglie, o croste in Sassonia in Johon Georgenstadt.

SE-

SEZIONE CLXXVIII.

Osservazioni sulle Min. di Argento.

L' Argento per avventura puossi rinvenire mineralizzato nello stesso modo con altri metalli differenti dalli poc' anzi annoverati, come col Cobalto, e col Bismuto, ma non avendo alcuna certa notizia di tali mineralizzazioni, ho creduto opportuno di ommetterle. Sarebbe cosa da esaminarsi, se in que' Paesi di Min. dove ritrovasi molto Oro, e Argento non vi fossero dell' altre Min. contenenti un poco de' Metalli sopra espressi vale a dire Cobalto, e Bismuto, particolarmente all' ora quando le particelle di Argento, e di Oro non sono state capaci di svilupparsi dagli altri Minerali, e se ne stanno separate nelle fenditure, nelle vene, o screpolature, ch' è quanto dire, ne' luoghi vuoti delle Min.

Quelle Min. d' Argento nominate dal-

dalle terre, o pietre in cui trovasi l' Argento, come per esempio nella Min. d'Argento detta Sterco d' Oca e in quell'altra detta *Leberetz*, non devono essere più considerate in un sistema naturale che come le altre distinzioni adoperate dagli operaj delle Min., e sono soltanto nomi dati alle Min. secondo i cambiamenti che devono soffrire prima di renderle atte alla fusione.

In questi ultimi tempi si è fatto parola di una mineralizzazione d' Argento coll' Alcali che dicesi essere stata ritrovata in Annaberg di Austria, ma cotesta scoperta fatta dal Presidente alle Min. Von Justi richiede qualche rischiaramento, poichè l' Autore nel descriverla non si attiene alla necessaria distinzione tra l' Alcali, e la terra alcalina, e va allegando la *Luna cornea* come una prova della sua opinione, quando da ciò il suo stesso sentimento pare piuttosto indebolito che confermato.

SE-

SEZIONE CLXXIX.

3. Platina del Pinto, *Juan blanca*, in lingua Spagnuola. Questo metallo è una nuova scoperta de' tempi nostri, descritto con gran diligenza dal Sig. Scheffer negli Atti della Real Accademia delle Scienze di Stockolm dell' anno 1752., come anche dal Dottor Levvis nelle transazioni Filosofiche dell' anno 1754. Volume 48. E sebbene i due prefatti soggetti si accordino nelle principali circostanze risguardo a questo Metallo, ciò non ostante è chiaro dalle loro descrizioni, che nessuno di loro sapeva nulla degli sperimenti dell' altro. Dalle descrizioni noi siamo convinti della rassomiglianza che esso ha coll' oro, e quindi possiamo accordargli il nome d' Oro bianco, ancorchè sì per Teoria, come per

pra-

pratica ſi può diſtinguerlo dall' Oro per le ſeguenti qualità.

1. E' di colore bianco.
2. E' tanto refrattario al fuocò, che non vi ha grado di calore fino ad ora conoſciuto, per cui ſi poſſa ſquagliarlo, dallo ſpecchio uſtorio in fuori, che non ſi è per anco provato: Ma meſchiato eſſendo con altri metalli, o ſemimetalli ſi fonde facilmente, e in particolare coll'Arſenico tanto in forma metallica, come in forma di calce, o di vetro.
3. Non ſi ammalgama da sè ſolo col Mercurio, ma ſolamente coll'ajuto dell' acido Marino dopo una lunga triturazione. Queſto Metallo ſi ſepara dunque realmente dall'Oro col amalgama in quelle Min. dove ſi ritrova, e ſenza coteſta qualità ſarebbe aſſai difficile ſeperarnelo.
4. E' più duro, e meno coerente dell'Oro.
5. Rieſce più peſante dell' Oro, e quin-

quindi il più pesante di tutti i Corpi fino ad ora conosciuti. In fatti ancorchè la gravità specifica della Platina negli esperimenti Idrostatici si trovi a quella dell' acqua:: 17. 000: 1000, nientedimeno fusa che sia con certi altri metalli si è ritrovata per esatti calcoli essersi di molto la sua specifica gravità accresciuta anche fino a 22000.

6. Disciolto questo metallo nell' Acqua regia, e precipitato collo Stagno, o con una soluzione di Stagno, non somministra punto di porpora Minerale, o di precipitato d'Oro di Cassius (veggansi i Libri di Chimica.) Salvo queste la Platina ha le stesse qualità dell' Oro, ma stante all' essere refrattaria al Fuoco, non può trattarsi pure nella Coppella, nè coll' Antimonio, perchè prima che sia resa affatto pura, si raffredda, diventa dura, e ritiene sempre qualche porzione delli metalli aggiunti-

 vi.

vi. Quì in Europa ci arriva ſolamente nel ſuo ſtato nativo in grani piccioli, irregolari, e ruvidi, ed è tuttavia incerto ſe ſi ritrovi naturalmente mineralizzata. La Platina viene in Europa dal Fiume del Pinto ſituato nell'America Spagnuola.

SEZIONE CLXXX.

4. Stagno, *Stannum*, *Jupiter*. Diſtingueſi dagli altri metalli per i ſeguenti caratteri, e qualità.
   - *a* E' di color bianco tirante più all' azzurro, di quello che ſia il colore d'Argento.
   - *b* Più fuſibile di tutt' i metalli, e
   - *c* Il meno duttile, vale a dire non ſi ſtende, nè ſoffre il Martello come gli altri.
   - *d* Nel romperſi, o nel curvarſi ſcoppietta.
   - *e* Ha un odore ſuo proprio da non poterſi deſcrivere.
   - *f* Al fuoco ſi calcina in Ceneri bianche

che le quali rie∫cono un venticinque per cento più pe∫anti dello ∫te∫∫o metallo . Durante que∫ta operazione, pare che il Flogi∫tico ∫i con∫umi in forma di picciole ∫cintille tra le ceneri , o la calce.

g Que∫ta calce è molto refrattaria, ma puo∫∫i però con forte calore ridurre a un Vetro del color di Re∫ina dura; inoltre que∫ta calce s' incorpora nelle compo∫izioni di Vetro, e ∫a con e∫∫e uno Smalto bianco.

h Si uni∫ce con tutti i metalli , e ∫emimetalli , ma ne li rende a∫∫ai fragili, eccetto il Piombo, il Bi∫muto, e lo Zinco.

i Si Si ammalgama facilmente col Mercurio.

k Viene di∫ciolto nell' Acqua Regis, nello Spirito di Sal Marino, e nell' acido vitriolico , ma nell' acido nitro∫o , viene ∫oltanto ridotto in una polvere bianca. Anche gli acidi vegetabili , i Saponi,

ni, ed i puri Sali alcalini lo corrodono a poco a poco.

l La sua specifica gravità sta a quella dell' acqua : : 7400 : 1000, ovvero : : 7321 : 1000.

m Disciolto nell' Acqua regia, (che per tal uopo dee essere composta da parti uguali di spirito di Nitro, e di Sal marino) rinforza il colore della Coccinìglia, e lo rende più carico, senza la qual soluzione la tintura di Cocciniglia riuscirebbe violetta.

SEZIONE CLXXXI.

Lo Stagno non si trova naturalmente in terra se non che

1. In forma di Calce, *stannum Calciforme*.

A Indurato, o vetrificato, *Induratum*.

1. Meschiato con un po' di Calce di Arsenico, *Minera stanni vitrea Arsenicalis*.

a Min. di Stagno solida d' incerta figu-

figura, pietra di Stagno. Rassomiglia questa alla Granata bruna nericcia, ma è molto più pesante, e fu creduta nelle Min. Inglesi come pietra non contenente metallo, fino a non molti anni fa, che si è poi cominciato a fonderla con gran profitto.

b Cristallizzato *Cristallisatum*, Grani di Stagno. Somiglia alle granate di sferica, e poligona figura, ma pare più ontuosa nella sua superficie.

1. In grani maggiori, e
2. In grani più piccoli.

SEZIONE CLXXXII.

2. Stagno meschiato con calce di Ferro, Sezione 70.
3. . . . . . . meschiato colla Manganese, Sezione 117.
4. . . . . . . mineralizzato collo zolfo, Ferro, Piombo nero, Sezione 151.

SEZIONE CLXXXIII.

Osservazioni sullo Stagno.

Da alcuni fu asserito, che lo Stagno trovavasi nativo in Terra, ma quanto a me insieme con molti altri ne dubito assai, non avendo potuto mai vederne un solo saggio, che dir si potesse veramente nativo. Egli è però da osservarsi che lo Stagno venga ad essere tanto raro, e da non trovarsene in copia, o puro in altri luoghi d' Europa se non che in Inghilterra, e in Sassonia. Vuolsi anche avvertire, che se la Min. sia profittevole, e da lavorarsi con qualche vantaggio ha da essere in forma di calce indurata, corrispondente a que' Vetri preparati con calci metalliche ne' nostri elaboratoj: Per la qual cosa sì rispetto alla somiglianza, come anco per le cognizioni che suppongo ne' Lettori di questo Saggio Mineralogico, io mi sono servito della voce *calce*, in-

ten.

tendendo con un tal vocabolo quello, che i Chimici chiamano *Crocus*, o *terra metallorum phlogistico privata*.

Lo stagno deve essere mineralizzato collo zolfo nel Piombo nero, ma il punto stà, se così fosse avvenuto non essendovi ferro?

Questo composto, o Piombo nero, e molt' altri in cui il Ferro, e lo Stagno sono uniti, non si possono facilmente esaminare colli ordinarj metodi di Docimastica, ma in qualche tempo forse si troveranno processi più facili per trattare tali materie.

SEZIONE CLXXXIV.

5. Piombo, *Plumbum*, *saturnus*. Esso è
   - *a* Di color bianco tirante all'azzurro, quando sia spezzato di fresco; ma presto si appanna, e s'insudicia all' Aria.
   - *b* E' molto pesante, cioè stà all'Acqua: : 11, 325:1000.
   - *c* E' il più tenero dopo l' Oro, ma

non ha gran tenacità, e non è punto sonoro.

d Si calcina con molta facilità, e con una certa arte nel maneggiare i gradi del Fuoco, la sua calce diventa bianca, gialla e rossa

e Cotesta calce si fonde più facilmente d' ogni altra metallica in un Vetro che poi diventa di colore giallo e semitrasparente. Questo vetro riduce a squagliarsi gli altri corpi, ed i Metalli imperfetti insieme con se stesso.

f Disciogliesi

1. Nello spirito di Nitro.
2. In un slavato Olio di Vitriolo per via di digestione.
3. Nell' acido vegetabile.
4. Nelle soluzioni alcaline, e
5. Nelli Olj espressi sì in forma di Metallo, come in forma di calce.

g Comunica un sapore sdolcinato a tutte le soluzioni.

h Si ammalgama col Mercurio.

i Fa lo stesso con lo spirito di Sal Ma-

Marino come l' Argento, e quindi viene prodotto un *saturnus Corneus*.

k Non si può unire col ferro, essendo aggiunto solo nel fuoco.

l Penetra la Coppella, il che vuol dire che il suo vetro entra in certi corpi porosi, spogli di flogistico, e di sali alcalini.

m Si fonde al fuoco prima che sia rosso infocato quasi colla stessa prontezza dello stagno.

n La sua calce, o vetro, può essere ricondotta allo stato metallico coll' ajuto della *Potasse*.

SEZIONE CLXXXV.

Il Piombo si ritrova

A In forma di calce, *Min. Plumbi calciformis*.

1. Pura *Min. Pl. calcif. pura*.

a Friabile, ocra di piombo, *Cerussa nativa* si ha in Kristiersberget della Prov. di Westmanland sulla

la superficie della Min. di Piombo de' Pentolai.

b Indurato, o Min. Spatosa di piombo, *Spatum Plumbi*.

1: Radiata, o fibrosa.

a Bianca da Mendip-Hills in Inghilterra.

2. Cristallizzata di figura prismatica.

a Bianca da Norrgrufra in Westmanland.

b Gialliccia verde da Zchopau in Sassonia.

SEZIONE CLXXXVI.

2. Meschiata, *Min. Pl. calcif. Mixta*.

a Colla Calce di arsenico, Spato di piombo arsenicale.

1. Indurata.

a Bianca. Io ho fatto il saggio di una tal Min. proveniente da non so qual luogo di Germania, e ho veduto che nulla di Piombo metallico fonder si poteva da essa coll' ajuto del Cannello, come

se

ſe ne può trarre dagli altri Spati di Piombo, ma fonder ſi dee in un crogiuolo, e in tal modo ſi è ridotta, e trovata in grani, diſperſi nel piombo quella parte di arſenico, che durante l' eſperimento non ſi era dileguata in fumo. Un altra Min. di queſta ſpezie, che ridur facilmente non poteaſi per mezzo del Cannello, dopo eſſere alla fine fuſa, e nel raffreddarſi, formavaſi prontamente in Criſtalli poligoni, e per la maggior parte eſagoni con ſuperficie rilucenti. Queſta criſtallizazione potrebbe ella derivare dai ſali, i quali non operano, come ſi dice, in queſto modo ſe non che quando ſono diſciolti nell'Acqua?

b Con una terra Calcaria (*a*). Vedi Sezione 37.

SE-

(a) Le ſopraccennate Min. ſono ricche di piombo, e facili ad eſſere ſaggiate, imperocchè la maggior parte di eſſe riſcaldate a poco a poco poſ-

SEZIONE CLXXXVII.

B Mineralizzato, *Plumbum Mineralisatum*.

1. Col ſolo Zolfo, *Pl. Sulphure mineralisatum* Bley-glanz de' Tedeſchi.

a Min. di piombo granita a guiſa di acciajo dalle Min. di Helleforſ.

poſſono ridurſi a dare il Piombo col ſolo Cannello, e ponendole in un pezzo di Carbone (*). La calce di piombo in queſte Min è ſtata forſe prima diſciolta dal zolfo, è dall' arſenico, ed ha poi preſo queſta forma, all' orchè sì l'uno che l' altro ſi ſono conſumati, e ſeparati da eſſa, appunto come vedeſi ſuccedere nel calcinamento delle ricche Min. di piombo, o di que'Regoli che un tal metallo contengono. Lo ſteſſo veriſimilmente addiviene cogli altri metalli, onde le loro Min. preſentandoſi ſotto l' aſpetto di calce, ſpeſſo hanno un po' di zolfo e in particolare più di arſenico.

(*) Il modo di fare il Saggio in miniatura, dirò così di molte Min. col mezzo di un Cannello, e di una candela acceſa, di un pezzo di carbone, e con alcuni fluſſi, vedraſſi nel trattato del Signor Von-Engeſtron ſull' Elaboratorio da Taſca, che verrà dopo il Saggio Mineralogico del Noſtro Autore A. T.

fors nella Prov. di VVestmanland.

b Raggiata, o Min. di piombo antimoniata.

c Tessellata, o Min. di piombo de' pentolaj. A Villaco negli Stati Austriaci mi viene detto esservi una Min. di piombo da pentolaj, non contenente la menoma porzione di Argento.

SEZIONE CLXXXVIII.

2. Con Argento, e Zolfo, *Pl. Argento sulphurato mineralisatum. Galena*, detta anco Bley-glanz da' Tedeschi.

a Granita a modo di Acciajo dalle Min. di Salberg, e di Hellefors nella VVestmanland, e in Dorothea Min. dell' Hartz in Germania.

b Con picciole squamme da Salberg, e colà chiamata particolarmente Blischvveit.

c Con grana fina dal medesimo luogo.

d Di

d Di una minuta cubica struttura, e

e Di cubi grossi. Coteste due varietà trovansi in tutte le Min. d' Argento Svezzesi.

f Cristallizzata da Gislof nella Scania (*a*).

SE-

(a) Le Min. granite a foggia di Acciajo, e le squammose sono in apparenza scure, e fosche, e le loro particelle non hanno alcuna angolar figura determinata, quindi in Svezzese comunemente chiamansi *Blyschivveis*, all' opposto delle Cubiche dette *Blyglanz*, ma secondo me le Min. denominar, e distinguere si debbono una dall' altra per i metalli in esse contenuti. Nessun' altra Min. chiamar dovrebbesi *Blyschvveis* se non che quella sola avente piombo, e zolfo. La maggior parte dell' altre dette *Blyglanz* contengono argento fino a ventiquattro once per 100, della qual cosa abbiamo esempj nelle Min. di Salberg, dove si è rimarcato, che le cubiche grosse sono generalmente le più ricche d' Argento tutto al contrario di ciò che leggesi negli Autori, e la ragione di ciò potrebbe essere, che facendone i saggi di queste due differenti Min. si abbia scelto quella a cubi grossi più pura, e separata dalla pietra, di quello che le altre cubiche di tessitura fina.

SEZIONE CLXXXIX.

3. Con Ferro , Argento , e Zolfo ; *Pl. Ferro Argento sulphurato mineralisatum*. Trovasi .
   - *a* Di grana fina.
   - *b* Di Cubi minuti.
   - *c* Di Cubi grossi . Cotefte si hanno in *VVesterfilfuerberget* in VVestmanland . Vetrificata che sia la Min.

1. Dà una Scoria nera, laddovve le precedenti ne danno una gialla , perchè non contengono punto di ferro.

SEZIONE CXC.

4. Con Antim., Argento, e Zolfo *Pl. antim. & Argento sulphurato mineralisatum*. Min. di piombo raggiata, o antimoniata. Questa ha il colore della *Blyglanz* , ma è di struttura radiata. Ve ne ha.
   - *a* Con raggi, o fibre sottili.

b E con

b E con raggi, o fibre groſſe. Si ſcava in Maklos Schackt, ed a Fierde-Bottn nelle Min. di Salberg in VVeſtmanland. Il Piombo in queſta Min. impediſce che ſi poſſa con profitto eſtrarre l'Antimonio, e vicendevolmente l'Antimonio impediſce aſſai, che ſi eſtragga l' Argento.

SEZIONE CXCI.

Oſſervazioni ſulle Min. di Piombo.

Io non ho mai veduto piombo nativo, e quanto è ſtato detto ſu queſto propoſito va ſoggetto a notabili reſtrizioni. Le Min. di piombo de' pentolaj, che diconſi non avere punto di argento ſono molto rare, nientedimeno ſpeſſe volte trovanſi così povere di argento, che non mette conto l' eſtrarlo. Coteſte, eſſendo ſpoglie di miſtura di pietra, vengono adoperate, ſenza averle prima fuſe ad invetriare le comuni ſtoviglie di terra, e ſe

e ſe ne fa un gran commercio di eſ-
ſe nel mediterraneo, traſportandole
dalle Min. di piombo di Francia, e
di Sardegna.

SEZIONE CXCII.

6. Rame, *Cuprum*, *Venus Æs*. Queſto
metallo è

a di colore roſſo.

b La gravità ſpecifica del rame
del Giappone viene eſpreſſa col
numero 9000., e la gravità del-
lo Svezzeſe con 8784., ovvero
8843: 1000.

c E' tenero, e duttile.

d La calce di rame ſendo diſciol-
ta dagli acidi diventa verde, e
dagli alcali azzura.

e Si calcina facilmente al fuoco in
una materia azzurro-nerriccia,
la quale macinata in polvere fina
diventa roſſa; miſta e fuſa con
vetro lo tinge primieramente di
colore roſſicio bruno e appreſſo in

un verde trasparente, o color di verde mare.

f Disciogliesi in tutti gli acidi, vale a dire nell' acido vetriolico, nel marino, nel vegetabile e similmente in tutte le soluzioni alcaline. La ruggine, e l'appannamento che prende all' aria. (effetto della prima soluzione) dipende molto da poco acido vitriolico rimasto nel rame nell' atto del raffinarlo. Cotesto metallo si scioglie più facilmente essendo in forma di calce, che in istato metallico, segnatamente negli acidi del vitriolo, del Sale marino, e del vegetabile.

g Il vitriolo di rame è di colore carico, ma l' acido vegetabile fa col rame un Sal verde, o sia il verde rame.

h Puossi precipitare nelle soluzioni in stato metallico, e tal' è l' origine del rame precipitato dalle Min. detto *Zimènt copper*.

i Non si ammalgama facilmente col mer-

mercurio, ma vi ſi richiede perciò con una triturazione aſſai forte, o la miſtura dell' acido nitroſo.

k Diviene giallo meſchiato che ſia collo zinco, che lo attrae fortemente, e forma l' Ottone, e il Pinchbeck ec.

l Viene con facilità diſcolto dal vetro di piombo, il qual vetro diventa verde.

m Queſto metallo eſſendo eſpoſto al fuoco dà un colore verde alla fiamma nell' atto che comincia a fonderſi, e continua a fare lo ſteſſo anche dopo ſenza perdere parte conſiderabile del ſuo peſo.

n Ricerca un grado di calore aſſai gagliardo prima di ſquagliarſi, ma non tanto come ne richiede il ferro.

SEZIONE CXCIII.

Ritrovasi il rame.

A Nativo, o in forma metallica *Cuprum Nativum*.

1. Solido si ha nelle Min. di ferro di Hesslekulla nella Prov. di Nerike, ed a Sunnerskog nella Prov. di Smoland, come anco nella Carelia Russa, ed in altri luoghi della Terra.

2. Friabile, in forma di piccioli grani, e un poco coerenti, *Cuprum nativum particulis conglomeratis distinctis*. Precipitato, o *Ziment Copper*. Si trova a Riddarshyttan in Westmanland, ed a Fahlum in Dalarne, ed in Ungheria. E' stato osservato, che sì le Min. vetrose di rame, come quelle di argento essendo precipitate dall' acqua diventano friabili, e granulate, ma poi col progresso del tempo si fanno solide, e duttili, quindi si può finire la disputa infor-

forta fulla diftinzione tra il rame nativo, e il precipitato, tanto più che il rame nativo appena troveraffi in altri fiti, e in altre forti di pietre, che in quelle dove il *Ziment*, o le acque vitrioliche fono paffate, e hanno fatto dimora, ancorchè poi le fenditure per le quali l' acqua paffò, poffino effere ftate riempite da una materia pietrofa.

SEZIONE CXCIV.

B In forma di calce, *Min. Cupri Calciformis*.

1. Pura, *Min. Cup. Calcif. pura*.
 a Sciolta, e friabile, *Ochra Veneris*.
1. Azurra *Cæruleum montanum*. Di rado s' incontra interamente libero da qualche materia calcaria.
2. Verde, *Viride Montanum*. Sì l' un colore che l' altro dipendono dalli meftrui raddolciti, o levati via.
3. Roffa, quefta è una efflorefcenza

della Min. di rame vitrea. Si ha nella Prov. di Dal, ed in Oſtanberg nella Prov. di Dalarne.

SEZIONE CXCV.

6. Indurata, Min. di rame vetroſa

a Roſſa *Min. cup. calcif. pura, & indurata colore rubro*. Coteſta alcune volte è tanto roſſa come la cera lacca da ſigillare, ed alcune altre di colore bruno di fegato. Si ha in Sandbacken, a Norberg di VVeſtmanland, in Ordal di Norvegia, nella Siberia, e in Svezia di Germania. Eſſa ritrovaſi ſempre inſieme col rame nativo, e pare che ſia lo ſteſſo rame, il quale abbia perduto il ſuo flogiſto per via di effloreſcenza, e ſiaſi cangiato in queſta forma. Si ritrova anche col rame unito allo zolfo, e communemente, ſebbene con poca proprietà, diceſi Min. vitrea di rame.

SE-

SEZIONE CXCVI.

2. Mista, *Min. Cup. calcif. impura.*
 a Sciolta, o friabile, *Ochra Veneris friabilis impura.*
1. Meschiata con materia calcaria *Ochra veneris terra Calcarea mixta. Cæruleum montanum.* In questo stato il più delle volte viene trovato l' azzurro di montagna. Fermenta nello sciogliersi nell' acqua forte. Vedi Sezione 34.
2. Mista con ferro, nera. E' la decomposizione della Min. di rame di Fahlun. Vedi Sez. 198. *a*
 b Indurata, *Min. Cup. calciformis impura indurata.*
1. Mista con Gesso di color verde. Si ha a Ordal in Norvegia, e la si dice *Malachites.*
2. Mista con Quarzo. Rossa da Sunnerskog nella Prov. di Smoland. Sezione 53. B
3. Mista con pietra calcaria. Azzurra. Questo è il *Lapis armenus* se-

condo le relazioni dateci dagli Autori.

SEZIONE CXCVII.

C Disciolto, e Mineralizzato, *Cuprum Mineralisatum*.

1. Con solo zolfo, *Cuprum sulphure mineralisatum*. Min. di rame grigia e impropriamente Min. di rame vetrosa.

a Solida senza determinata struttura, Min. *Cup sulphurata*, solida, *textura* indeterminata. Questa è molto tenera, sicchè può tagliarsi col coltello con la facilità stessa, con cui si taglia il piombo nero, o la matita.

b A cubi piccioli, *Min. Cupri sulphurata tessulis constans minoribus* sì l' l' una, che l' altra si hanno in Sunnerskog-in Smoland, dove l' ultima di queste trovasi decomposta, o consumata, e cangiata in un verde di montagna carico. Vedi Sezione 194.

SE-

SEZIONE CXCVIII.

2. Con Ferro, e Zolfo, *Min. Cup. pyritacea*. Min. di rame gialla, Marchesetta di rame, *Pyrites Cupri*. Varia sì rispetto al colore, come altresì per la porzione de' metalli contenuti ex. gr.

a Grigia-nericcia tirante un pochino al giallo, *Pyrites Cupri griseus*. Sfatta che sia è di colore nero, ed è la più ricca di tutte le varietà di questo genere di Min. di rame, somministrando tra 50, o 60 per cento, e si ha in Ispagna, e in Germania.

b Rossiccia gialla, o di colore, di fegato bruna con intonacatura superficiale azzurra, *Min. Cupri Lazurea*. Questa dà da 50, o 40 per cento di rame, e chiamasi communemente azzurra, sebbene sia tanto rossa spezzata di fresco quanto il più ricco regolo di rame.

c Gial-

c Gialliccia verde , *Pyrites cupri flavoviridescens*. Essa è la più ordinaria nelle parti settentrionali di Europa, e rispetto alla sua tessitura trovasi.

1. Solida e lucente da Ostanberg nella-Prov. di Dalarne.
2. Granita a foggia d'Acciajo di tessitura fosca dallo stesso luogo , e da Fahlun in Dalarne.
3. Di grana grossa , e d' ineguale , e lucente tessitura , si trova nella maggior parte delle Min. di rame di Svezia, e di Norvegia.
4. Marchesetta di rame cristallizzata.

a Di Cristalli lunghi' ottaedri . Si ha in Hevassvvik nella Prov. di Dal , ed in Lovisargusta di VVestmanland , e non ostante viene negata la sua esistenza da Henckel, e da' suoi seguaci.

b Gialla pallida , *Pyrites Cupri pallide Flavus*. Questa non puossi descrivere che come una Marchesetta, avvegnachè un occhio esperimen-

mentato vi ci troverà qualche differenza. Si scava a Tunaberg nella Prov. di Sodermanland, e fornisce 22. per cento di rame.

e Colore di Fegato da Fahlun in Dalarne dove contiene rame, sebbene negli altri luoghi, in cui s'incontra non contenga punto, nè poco di Rame, ma solo sia una Marchesetta Marziale.

SEZIONE CXCIX.

3. Con Arsenico, Ferro, e Zolfo, *Cup. ferro & Arsenico sulphurato mineralisatum*. Min. di rame bianca. Mi viene detto che s' incontri nell' Hartz, e che rassomigli a una Pirite Arsenicale, ma non ne ho mai veduto. Nientedimeno la maggior parte delle Min. di rame piritacee, come pure le marchesette hanno un pò di arsenico, ancorchè in così poca quantità, che si può negligere.

SE-

SEZIONE CC.

4. Disciolto dall' acido *vitriolico*, *Cup. acido vitrioli solutum*: *Vitriolum Veneris*. Vedi Sezione 122.
5. Col Flogistico. Min. rame col carbone. Vedi Sezione 161.

SEZIONE CCI.

7. Ferro, *Ferrum*, *Mars*. Esso è
   a Di colore azzurro nericcio, e lucente.
   b Diviene duttile col riscaldarlo sovente tra i carboni, ed a forza di martello.
   c Viene attratto dalla calamita, anch' essa Min. di ferro, e lo stesso metallo render puossi Magnetico.
   d La sua gravità specifica a quella dell' acqua : : 7, 645, ovvero 8000: 1000.
   e Facilmente calcinasi in una calce ne-

nera squammosa, che pista diviene di colore rosso carico.

f All' ora quando questa calce squagliasi in gran quantità colle composizioni di vetro, dà al vetro stesso un colore bruno nericcio, ma in piccola dose comunica un color verde il quale si dilegua, se si aumenta fortemente il calore.

g Viene disciolto da tutt' i sali, dall' acqua, ed anco dai loro vapori. La calce di ferro si scioglie collo spirito di sal commune, e coll' acqua regia.

h La calce del metallo sciolto diviene gialla, o bruna gialliccia, e in un certo grado di calore ritorna ad essere rossa.

i La stessa calce, quando si precipiti dagli acidi coll'ajuto dell' alcali fisso, e di colore verdastro, ma si azzurra, se venga precipitata con un' alcali unito al flogistico, nel qual caso il flogistico si accoppia al ferro. Cotesti

due

due precipitati perdono il loro colore al fuoco, e ritornano bruni.

k Il Vitriolo di ferro è verde.

l Questo è il metallo più frequente in Natura, ed è a un tempo stesso il più utile per gli usi della vita, e ciò non ostante le sue proprietà sono forse molto poco conosciute.

SEZIONE CCII.

Il Ferro l' incontra

A In forma di Calce *Min. Ferri calciformis* pura.

1. Pura

a Sciolta, e friabile, *Min. Ferri cal. cif. pura friabilis*. Ocra marziale, *Min. Ochracea*.

b Polverosa, *Ochra ferri*, ordinariamente si ha di colore giallo, o rosso, ed è ferro sciolto dall' Acido vetriolico.

2. Concreta, Min. Paludosa.

a In forma di Palle porose.

b In

b In Palle più ſolide.
c In piccioli pezzetti piatti, ſomiglianti, a focaccie, o a monete.
d In piccioli grani.
e In pezzi groſſi d' incerta figura. Tutte queſte Min. ſono di colore bruno nericcio, o di bruno chiaro, e ſi trovano ne Laghi della Prov. di Smoland, e nelle Palludi, a Fiellryggen Giogaja, o catena di montagne, la quale divide la Svezia dalla Norvegia.

SEZIONE CCIII.

B Indurata, *Min. Ferri calcif. pura indurata*. Pietra Ematite *Hæmatites*.
1. Di colore di ferro, *Hæmatites cærulescens*. Coteſta ha un colore azzurro grigio, non viene attratta dalla calamita, e macinata dà una polvere roſſa, e rieſce dura.
a Solida e di apparenza foſca eſſendo ſpezzata.
b Cubica, e lucente eſſendo ſpezzata.

c Fi-

c Fibrosa.

d Scagliosa, l'*Eisenman* de'Tedeschi. Questa Min. per la sua struttura pare il più delle volte micacea, quantunque le squamme vanno attraverso gli strati della pietra, e ritrovasi a Norberne nella Prov. di Dalarne, ed a Kekaklitt nella Prov. di Helsingland.

1. Nera da Gellebeck in Norvegia.
2. Grigia tirante all' azzurro da Reka Klitt. All' ora che questa s' incontra insieme colla marchesetta, come a Sandsvvar in Norvegia, viene non solamente attratta dalla calamita, ma essa pure è in effetto una vera calamita. Vedi Sezione 211.

e Cristallizzata.

1. Cristalli ottaedri.
2. In Poliedri.
3. In forma cellulare da Mossgrufran a Norberg in Westmanland. Coteste varietà sono le più comuni in Svezia, e molto di rado sono mescolate colla marchesetta, o con

con qualche altra materia eterogenea, eccetto che i loro feni in cui fono contenute. Vuolfi offervare, che all' ora quando quefte Min. fi trovano infieme colla Marchefetta, le particelle più vicine ad effa vengono attratte dalla calamita, ancorchè fornifcano una polvere roffa, o rofficcia bruna raffomigliante a quella delle Min., che non fono tirate dalla calamita. Egli è anco da rimarcarfi, che contengono un poco di Zolfo, fe ftanno in un feno di pietra calcaria, il che di rado addiviene in Svezia, ma pure ne ho veduto un folo efempio a Billfio nella Prov. di Dalarne, Sezione 213.

SEZIONE CCIV.

2. Ematite nericcia bruna, *Hæmatites nigrefcens* in Inglefe *Rydneyore*. Quefta dà una polvere roffa, o bruna macinata che fia, è mol-

 to

to dura, e viene attratta dalla Calamita.

a Solida di ſtruttura vetroſa da *VVeſterſilſverberget* in Weſtmanland.

b Raggiata.

c Criſtallizzata.

1. In forma di Coni, dalla Siberia.

2. In forma di palle concentriche con la ſuperficie a faccette. Coteſte ſono aſſai frequenti in Germania, ma molto rare in Svezia.

SEZIONE CCV.

3. Ematite roſſa, *Hæmatites ruber*.

a Solida, e foſca nella ſua teſſitura da Weſterſilſverberget iu Veſtmanland.

b Squammoſa, l' *Eiſenman* de' Tedeſchi. Ordinariamente s' incontra colla Mica di Ferro di colore di Ferro della Sezione 203. (1 *d*), e imbratta le mani toccandola.

c Criſtallizzata.

1. In isfere concentriche con ſuperficie a facette.

SE-

SEZIONE CCVI.

4. Ematite gialla, *Hæmatites flavus*.
 a Solida.
 b Fibrosa da Lammerhof in Boemia (*a*).

SEZIONE CCVII.

2. Ferro in forma di calce meschiata con cose eterogenee, *Min. ferri calcif. heterogeneis mixta*.
 a Con terra calcaria, Min. di ferro bianca spatosa. *Stahlstein* de'Tedeschi. Vedi Sezione 30.
 b Con terra silicea, Diaspro marziale, o Sinopia. Vedi Sez. 65.
 c Con una terra di Granata. Granata, e Basalte Sezione 69.
 d Con terra argillosa, Bolo Sez. 86.

(a) Le varietà de' colori nell'Ematite sono appunto quelle che si fanno nelle calci di ferro con i mestrui secchi, o liquidi esponendole a varj gradi di Fuoco.

e Con terra micacea, mica della Sezione 95.

f Con Manganese della Sez. 116.

SEZIONE CCVIII.

g Con un Alcali, e con Flogistico, *Calx martialis phlogistico juncta & Alcali precipitata*, Terra Marziale azzurra. Azzurro nativo rassomigliante a quello di Prussia.

1. Sciolta, e in polvere; s' incontra tra la Torba nelle pianure della Scania, come a VVeispenfels di Sassonia, e in Norrlandem in Norvegia ec.

SEZIONE CCIX.

h Con terra incognita, la quale s' indura nell' *Acqua Calx Martis* terra incognita Acqua *indurescente mixta*, *Cementum*.

1. Sciolta, e granulata; terra Pozzolana da Napoli, e da Civita Vecchia. Questa è di colore rossic-

ficcio bruno, ricca di Ferro, e assai fusibile.

2. Indurata, *Cementum induratum* da Colonia. Cotesto viene ad essere di colore giallo-bianchiccio, racchiude in sè molto ferro, ed ha le qualità stesse del primo vale a dire d' indurarsi ben tosto nell' acqua mescolato collo Smalto. Tal proprietà non si può dedurre dal solo Ferro, ma piuttosto da qualche particolar modificazione di esso Ferro prodotta da cause accidentali, stante che coteste varietà di rado s' incontrano in altri siti, fuori che in quelli, dove vi sono stati Volcani, o nelle loro vicinanze.

SEZIONE CCX.

1. Calce di Ferro unita con altra terra incognita, *Ferrum calcif. terra quadam incognita intime mixtum*, Fungsten degli Svezzesi. Questa Min. sebbene impropriamente, di-

dicesi bianchi grani di Stagno: Vedi Sezione 181. rassomiglia alla Granata della Sezione 69., ed ai grani di Stagno, è quasi pesante come lo Stagno puro, molto refrattaria al Fuoco, e sommamente difficile da ridursi a metallo. Ciò non ostante vi si è estratto ferro in quantità maggiore del trenta per cento. Disciogliesi con gran difficoltà col mezzo del Borace, e de'Sali Alcalini, ma squagliasi di leggieri col Sale Microscomico, dando una scoria nera, e quindi questo ultimo Sale adoperar deesi negli esperimenti da farsi sopra questa Pietra. Si ritrova

1. Solida, e con grana fina
   a Rossiccia, o color di carne.
   b Gialla da Riddarshyttan nella Prov. di VVestmanland.
2. Spatosa, e con superficie ontuosa.
   a Bianca da Marienberg, e da Altemberg in Sassonia.

b Co-

b Color di perla da Bispergklack nella Prov. di Dalarne (*a*).

SEZIONE CCXI.

B Ferro disciolto, o mineralizzato, *Ferrum mineralisatum*.

1. Con solo Zolfo.

a Perfetttamente saturato collo Zolfo, *Ferrum sulphure mineralisatum*. Marchesetta. Vedi Zolfo nella Sezione 152.

b Con molto poco Zolfo, Min. di Ferro nera *Miniera Ferri atra*. Cotesta è o attratta dalla Calamita, o es-

(a) Questa sorte di Pietra s'incontra molto di rado, se non che vicino a que' luoghi dove il Piombo nero sia frequente, l' Istoria del Piombo nero inserita nelle Memorie dell' Accademia delle Scienze di Svezia, mi ha indotto a credere, che il detto Piombo contener possa qualche poco di stagno, la qual cosa merita maggiore, ed ulterior esame. Il Cronstedt ha nelle memorie comunicato i suoi esperimenti su questa sorte di Pietra da Ziddarshyttan, e da Bispberget in VVestmanland come ancora il Signor Zinman sopra un gran numero di terre Marziali. Ved. le dette memorie degli anni 1751, e 1754.

o essa è una Calamita attraente il Ferro, e macinata dà una polvere nera.

1. Min. di Ferro Magnetica *Min. Ferri attractoria*, la Calamita, *Magnes*.

a Granita a guisa dell' Acciajo di tessitura fosca da Stogberget in Dalarne. Ritrovasi colà quasi a fior di terra, ed è di sì gran forza quanto qualunque altra Calamita naturale.

b Di grana fina dalla Sassonia.

c Di grana grossa da due luoghi di VVestmanland. Cotesta perde molto presto la sua virtù Magnetica.

d Con squamme grosse da Sandsvvoer di Norvegia. E' un *Eisenman* Piritoso, e somministra una polvere rossa essendo macinato, Sezione 203.

SE-

SEZIONE CCXII.

2. Min. di Ferro refrattaria, *Min. Ferri retractoria*. Questa essendo cruda viene attratta dalla Calamita.

a Che somministra una polvere nera essendo macinata, *Tritura atra*. Di tal specie ve ne ha

1. Granita a modo dell' Acciajo da Adelfors nella Prov. di Smoland.
2. Di grana fina di Dannemora nella Prov. di Upland.
3. Di grana grossa da Kiemgrufran nella Prov. di VVestmanland. Di questa sorte se ne trova in gran copia in tutte le Min. di Ferro Svezzesi, e da questa sorte la maggior parte delle Min. fusibili viene formata; la ragione si è perchè ordinariamente si trovano attaccate a specie di pietre molto fusibili. Inoltre tanto di rado s' incontra attaccata al Quarzo, quanto l' Ematite colla Pietra calcaria.

SE-

SEZIONE CCXIII.

b Macinata dà una polvere roſſa, *Tritura rubra*. Coteſte ſono le vere Ematiti tanto modificate dallo Zolfo, e dalla pietra calcaria, che vengono attratte dalla Calamita.

1. Granita a foggia dell' Acciajo da Billſio in Dalarne.
2. Di grana fina, Smeriglio. Viene traſportato dal Levante, ſi trova meſchiato colla mica, viene gagliardamente attratto dalla Calamita, e odora di Zolfo, poſto che ſia al Fuoco.
3. Di cubi grandi lucenti dalla Norvegia.
4. Di groſſe ſquamme, *l'Eiſenglimmer da Gallebeck* in Norvegia (*a*).

SE-

(a) Coteſte ſono molto rare in Svezia, la maggior parte delle Ematiti del noſtro Paeſe eſſendo pure, come già ſi è detto nella Sezione 203, e formando quella tanto utile Min. detta in linguaggio ſvezzeſe *Torrſten*.

SEZIONE CCXIV.

2. Con Arsenico, *Ferrum Arsenico mineralisatum* detto *Mispickel* da' Tedeschi, e dagli Inglesi in Cornovaglia *Plate mundic.*
3. Con Arsenico, e Zolfo. Vedi Sezione 243., Pirite Arsenicale.
4. Coll'Acido vitriolico, vitriolo Marziale. Vedi. Sezione 122.
5. Con Flogistico, Min. di Carbone Marziale. Vedi Sezione 161.
6. Con altri metalli, e insieme con Zolfo, e Arsenico. Vedi cotesti nelle loro rispettive Classi.

SEZIONE CCXV.

Osservazioni sul Ferro.

Questo Metallo entra in tante composizioni, che tutte non sia possibile annoverarle, quindi basterà riferire soltanto quelle, in cui esso forma la parte predominante. Esso ritrovasi negli

gli Animali, e ne' Vegetabili, e certe Min. di Ferro pajono profittevoli alla vegetazione, come manifestamente rilevasi nel terreno circonvicino, e sotto i mucchj de' pezzi di pietra lasciati da parte nel separare la Vena di Ferro dalla pietra, in cui stà in que' lavori di ferro dove le Min. sono meschiate con Pietra calcaria. Avendo risguardo agli usi economici dividesi il Ferro in tirato a freddo, in tirato a fuoco, e in duttile, e le Min. in refrattarie, fusibili, e in quelle che non abbisognano di qualche mistura; la qual cosa dipende da casi accidentali, e dal modo di lavorarle.

Sebbene il Ferro sia ordinariamente meschiato con varie sorti di terre, nientedimeno non si può asserire con Becher, che trar si possa da ogni terra aggiungendovi un Flogistico; mercecchè se così fosse, cotesto metallo trar potrebbesi anche dal Vetro di Moscovia, dal puro Quarzo, dalla Creta, da' fluori bianchi, e trasparenti ec. la qual cosa certamente non si è fatta.

Na-

Natura ha fornito la Svezia di un' immensa quantità di Min. di Ferro, per modo tale che intere Montagne in Tornea, ed a Lappmark in Lapponia sono formate di una pura, e molto ricca Min. di Ferro. Inoltre gran Filoni della stessa Min. s' incontrano in quasi tutte le Provincie del Regno, ed il Ferro è di tal natura, che pochi Paesi ne possono produr del migliore.

La forza magnetica riguardo ai principj, ed all' origine niente più s' intende di quello che l' elettricità, ma s' intendono un pò meglio i loro effetti. Quantunque queste due proprietà siano oggidì considerate come cose differenti, col progresso del tempo però peravventura potranno tenersi come congiunte, ed affini una all' altra.

La forza magnetica non è innata nel Ferro, ma vi si può concentrare a poco a poco, come ne fanno fede gli esperimenti, la si può cacciar dal Ferro, la si può far svanire, e ridonar-

nargliela, come se venisse dall' Aria. In fatti le Calamite naturali per il più s' incontrano all' aria aperta in picciole vene, mentre andando più al fondo trovansi Min. di Ferro solamente refrattarie. La medesima differenza vi ha tra una Calamita artificiale del Dottore Knight, ed una verga d' Acciajo o sia della stessa forma, o no, come tra una Calamita naturale, ed una Min. di Ferro azzurro-nerriccia, quindi sarebbe ridicolo l' insistere con un certo Autore, che nessuna Min. di Ferro potrebbe essere atratta dalla Calamita, se non avesse in sè medesima qualche cosa di magnetico.

SE-

SEZIONE CCXVI.

ORDINE SECONDO.

SEMI-METALLI.

Fino ad ora non si sono scoperti che sette semimetalli cioè

1. Il Mercurio, *Argentum vivum*, *Mercurius*, *Hydrargyrum*. Distinguesi da tutti gli altri metalli per le seguenti qualità.
   - *a* Il suo colore è bianco, e lucente, ma più scuro di quello dell' Argento.
   - *b* E' fluido anche a freddo, e divisibile con la menoma forza, ma siccome non s'attacca che a certi Corpi, colli quali ha dell' attrazione, non viene considerato come umido.
   - *c* E' volatile nel fuoco.
   - *d* Il suo peso viene dopo prossimamente a quello dell' Oro, vale a dire stà all'acqua :: 13, 593 : 1000.

e At-

e Attragge gli altri metalli , e semimetalli , e con essi si unisce , fuori che col cobalto , e col Nickel, colli quali non si può unirlo per nessuna via fino ad ora cognita . Cotesta unione si chiama Ammalgama . L' ammalgamazione, o mistura de'Corpi metallici avendo risguardo alla prontezza con cui si eseguisce va nella seguente progressione , cioè 1. Oro, Argento, Piombo, Stagno, Zinco, Bismuto, Rame , Ferro , e regolo d' Antimonio, ma i tre ultimi non si unifcono con gran facilità ex. g. Il Ferro vuol essere sciolto col Vitriolo di Ferro per avere un intermedio da promuovere l' unione col Mercurio.

f Sciogliesi nello Spirito di Nitro , da cui viene precipitato con un Alcali volatile , e col Sal comune in forma di polvere bianca , ma se venga adoperato un Alcali fisso in una polvere , o calce di color giallo

g Di-

g Difciogliefi nell' oglio di vitriolo con gagliardo ribollimento.

h Non è tocco dall' acido del fal comune, fe prima non fia ftato difciolto da altri acidi, nel qual cafo folamente fi unifcono uno coll' altro, e poffono effere fublimati infieme, il qual fublimato poi è un forte veleno.

i Si unifce allo zolfo piftandolo infieme, e all' ora produce una polvere nera detta *Etiope minerale*, che fi fublima in una maffa roffa ftriata, detta cinabro artifiziale.

k Lo Zolfo fi fepara di nuovo dal Mercurio, aggiungendovi ferro, o terra calcaria a cui il zolfo fi attacca, lafciando che il Mercurio diftillar fi poffa intieramente in forma metallica, ma fe vi fi metta un' Alcali fiffo qualche parte del Mercurio refterà indietro e nafcerà in quel cafo un fegato di zolfo.

SEZIONE CCXVII.

Il Mercurio trovasi

A Nativo, o in istato metallico, *Mercurius nativus*, *virgineus*. Si scava nelle Min. di Mercurio a Idria nel Friuli tra l' Argilla, o in un *Lappis ollaris* nero, e lamelloso, fuori del quale spiccia fuori, o spontaneamente, o col riscaldarlo anche tra le mani. Questa pietra si è ritrovata alcune volte in Herr Stens - Botta nella Min. di Salberg nella Prov. di Westmanland, e alcune volte ancora ammalgamata con Mercurio nativo.

SEZIONE CCXVIII.

B Mineralizzato, *Mer. mineralisatus*.

1. Collo zolfo, *Merc. sulphure mineralisatus*. Cinabro, *Cinnabaris nativa*. Esso è di color rosso, e la sua gra-

gravità specifica stà a quella dell' acqua : : 7500: 1000.

a Cinabro sciolto, o friabile, *Cinnabaris friabilis*, rassomiglia a un Ocra rossa. S' incontra nel Ducato di Zvveybruck, o di Deuxponts in Germania.

b Indurato *Min. Mercurii indurata*. Cinabro solido. E' di colore rosso carico, e quanto alla tessitura, o

1. Granito a guisa d'Acciajo da Siebenburgen.
2. Raggiato.
3. Composto di piccioli cubi, o squammoso da Idria, e dall' Ungheria.
4. Cristallizzato.

a In forma cubica, trasparente, e di un rosso tanto carico, che pare un rubino da Mutchlamberg in Zvveybruck (*a*).

(a) Mi viene detto che in Idria si trovi anche un Cinnabro nero, che ritiene il suo colore nella sublimazione, la qual cosa indica Flogistico sovrabbondante nello Zolfo, ma ciò richiede maggiori esami.

SEZIONE CCXIX.

2. Mineralizzato con zolfo, e Rame, *Merc. Cupro sulphurato mineralisatus.* Cotesto è grigio - nerriccio, di tessitura vitrea, e fragile, screpola, e salta fortemente al Fuoco, e all' ora quando sieno sfumati il Mercurio, e lo zolfo, il Rame si vede pel suo ordinario colore rosso opaco nel Vetro di Borace, che se venga rinforzato il grado del fuoco, si diluisce, e diventa verde, e trasparente: Ritrovasi nel medesimo sopraccennato luogo di Germania.

SEZIONE CCXX.

Osservazioni sul Mercurio.

La divisibilità del Mercurio a freddo potrebbe far nascere qualche dubbio se esso meriti veramente il nome di metallo, ma fino da' più rimoti tem-

tempi si è acquistato un tal diritto, all' ora quando si pretendeva, che il numero de' metalli dovesse essere uguale a quello de' Pianeti. L' opinione per lungo tempo sostenuta, che il Mercurio fosse un ingrediente necessario, e una parte costitutiva di tutt' i Metalli, oggidì non viene tanto generalmente abbracciata come per l' addietro; mercecchè que' processi, che si voleano far passare per prove di ciò, che pure di rado sono stati ripetuti, non riescono punto, almeno in tutt' i paesi, anzi si può credere, che gli antichi s' intendessero per terra Mercuriale una terra, che coll' aggiunta del Flogistico potesse essere ridotta in un buon grado di fuoco allo stato metallico, e ciò pare tanto più ragionevole, perchè il Mercurio attragge i metalli, quando sieno tali veramente, e non essendo ridotti a calce.

SEZIONE CCXXI.

2. Bismuto, *Visimutum*, *Bismutum*, *Marcasita officinalis*. Esso è

a Di colore giallo bianchiccio.

b Di tessitura laminata cedente sotto il martello, e ciò non ostante molto fragile.

c La sua gravità specifica stà a quella dell' Acqua : 9, 700 : 1000.

d Riesce assai fusibile, si calcina, e si riduce in iscorie come il piombo, se non anche più facilmente, e quindi opera sulla Coppella. Inoltre si volatilizza al fuoco.

e Il suo vetro, o scoria che si voglia dire diviene bruna gialliccia, ed ha la proprietà di ritenere qualche porzione d' Oro, se questo metallo venga fuso, calcinato, e vetrificato col Bismuto.

f Può essere unito ad altri metalli salvo che col Cobalto, e collo zin-

zinco, rendendoli però bianchi, e fragili.

g Sciogliesi nell' acqua forte senza darle colore alcuno, ma all' acqua regia comunica un colore rosso, e si può precipitare da ambedue coteste soluzioni coll' acqua pura in una polvere bianca detta bianco di Spagna. Viene anco precipitato dall' acido del Sal marino, il quale si unisce, e forma il *Visfmutum Corneum*.

h Si ammalgama facilmente col Mercurio, e gli altri metalli sono tanto attenuati dal Bismuto, mescolato che sia con essi, che passano per le pelli, o pel Cuojo insieme col Mercurio.

SEZIONE CCXXII.

Si ha il bismuto.

A Nativo, *Visfmutum nativum*. Cotesto rassomiglia al Regolo di Bismuto, ma viene formato da

laminette, o squamme più picciole.

1. Superficiale, o a croste.

2. Solido, e composto di piccioli cubi. Questo viene trovato nelle Min. di Cobalto, e insieme con esso a Schneeberg in Sassonia, ed in altri luoghi fuori di Svezia. Parimenti insieme colla Min. di Rame a Nyberget nella Prov. di Dalarne.

SEZIONE CCXXIII.

B In forma di calce, *Vismutum calciforme*.

1. Polveroso o friabile *Ochra Vismuti*. Essa viene ad essere di colore giallo bianchiccio, si trova a foggia di efflorescenza all'Aria aperta a Los nella Prov. di Helsingland. E' cosa solita dare il nome di fiori di Bismuto alla calce rossa pallida di Cobalto, ma male a proposito, stante che nè la calce di Bismuto, nè le sue so-

ſoluzioni diventano roſſe, ed eſſendo queſta una qualità appartenente al Cobalto. Ho veduto una criſtallizzazione raggiata di metallica apparenza trovataſi a Schneeberg, che ſi è nominata fiori di Biſmuto, ma ſugli eſperimenti che mi è ſtato conceſſo di fare ſopra di eſſa in piccolo, non ci ho potuto ſcoprire la menoma traccia di Biſmuto, ma più preſto dava qualche indizio di zinco, ſe pure ſi può ſupporre, che il zinco eſiſta in iſtato nativo.

SEZIONE CCXXIV.

C Biſmuto mineralizzato, *Viſmutum mineraliſatum*. Coteſto riguardo al colore, ed all'apparenza raſſomiglia alla Min. di Piombo de'Pentolaj fatta a groſſi ſcacchi, ma eſſo è formato da quadrati più ſottili, e più piccioli, da' quali pren-

prende una apparenza ragglata; quando sia spezzato attraverso

1. Con zolfo *Vism. sulphure mineralisatum*.

a. A grandi lamine da Riddarshyttan da Basringe, e da Stripas in Westmanland.

b A lamine sottili, e picciole da Riddarshyttan, e dalle Min. di Los in Helsingland.

SEZIONE CCXXV.

2. Con Ferro, e zolfo, *Vism. ferro sulphurato mineralisatum*.

a Di grosse lamine a guisa di Cunei da Kongruben in Norvegia (a).

SE-

(a) Questa Min. di Bismuto mineralizzato somministra un bel regolo raggiato per la qual ragione è stata riposta fra le min. antimoniali da coloro che non si sono curati di estrarre da essa un Regolo puro, o libero da ogni miscuglio di Zolfo, mentre alcuni altri che non fanno differenza tra i Regoli, ed i puri metalli hanno anche più positivamente asserito essere solamente una Min. Antimoniale.

SEZIONE CCXXVI.

Osservazioni sul Bismuto.

Sebbene il Sig. Pott abbia dimostrato in un trattato a parte sul Bismuto, che venga esso disciolto senza comunicar colore alcuno alla soluzione, e che sia precipitato dalla sola acqua, e quantunque il soprantendente alle Min. Brandt abbia parimenti dato una esatta relazione del Cobalto nell' Opera intitolata *Acta Upsaliensia* dell' anno 1735., trovo ciò non ostante in alcuni più moderni Antori una siffatta definizione del Bismuto, che inchiude a un tempo stesso i principali caratteri del Cobalto, vale a dire quello di dare al vetro un colore azzurro, e di tingere le soluzioni di colore rosso. Tal confusione viene a mio credere dal trovarsi ordinariamente meschiato il Bismuto colle Min. di Cobalto, e dal non poterlo separare che per via di eliquazione, durante la

la quale il Cobalto come meno fusibile resta intatto, e viene chiamato dagli Operaj *Vismut graupe*, o grani di Bismuto. Cotesto errore diventa scusabile in quelli, che non pretendono sostenere, e difendere la loro ignoranza, essendo stato destino de' semimetalli di essere molto poco esaminati; in fatti se gli Alchimisti non avessero creduto il Mercurio, l' Antimonio, e lo zinco atti alla loro grand' Opera, verisimilmente saremmo ancora senza que' vantaggi, ch' essi dar possono alla Medicina, ed agli altri usi della vita. Vero è che il Bismuto sul principio ha avuto qualche favor presso gli Adepti, ma lo perdè ben presto, e fu lasciato a coloro i quali si contentarono di vantaggi minori a confronto del far l'Oro, e della Medicina universale, sarebbe a dire ai Peltraj, ai Stagnatori, e ad altri Artigiani, che trovano il loro conto nella fusibilità di cotesto semimetallo, e nel dar colore, e durezza allo Stagno, ed al Piombo.

SE-

SEZIONE CCXXVII.

3. Zinco, *Zincum*.

a Il ſuo colore ſi avvicina a quello del piombo ma non ſi appanna così di leggieri.

b E' di tal teſſitura, che ſpezzato moſtra di eſſere compoſto di piramidi un poco piatte.

c La ſua gravità ſpecifica ſtà a quella dell' Acqua : : 6, 900, ovvero, 7, 000: 1000.

d Fondeſi al fuoco prima che ſia rovente, ma quando ſia giunto a infocarſi brugia con fiamma di colore cangiante tra l' azzurro, e il giallo, e ſe ciò ſi faccia al fuoco aperto la calce ſublimaſi in forma di fiori bianchi, ma ſe in Vaſo coperto coll'aggiunta di qualche materia infiammabile ſi diſtilla in forma metallica; nella qual'operazione però qualche parte di eſſo trovaſi vetrificata.

e Si uniſce con tutt' i metalli dal Biſ.

Bismuto in fuori, e ne li rende volatili. Egli non è per altro agevole di unirlo col ferro senza qualche giunta di zolfo. Esso ha la più forte attrazione coll' Oro e col Rame, e questo ultimo metallo acquista meschiato col zinco un colore giallo, che diede motivo a molti esperimenti per produrre nuove composizioni metalliche.

f Viene disciolto da tutti gli acidi ma tra tutti l' acido vitriolico lo attragge di più, ciò non ostante non lo discioglie, se prima non venga diluto con molta acqua. L' abbondanza di Flogistico in questo semimetallo è forse la ragione di cotesta attrazione così forte coll' acido vitriolico.

g Il Mercurio si ammalgama più facilmente collo zinco, che col rame, e quindi si può separarlo dalle composizioni fatte col rame.

h Pare che diventi di elettrico stroffinan-

finandolo, ed all' ora le sue particelle più minute vengono attratte dalla calamita; i quali effetti fino ad ora non sono stati esaminati con molta diligenza, ma eccitar dovrebbero i Filosofi a fare maggiori esperimenti per vedere se la virtù elettrica si fa scoprire ne' Metalli col farli attrarre dalla calamita, o se la forza magnetica può introdursi in altri corpi metallici oltre il ferro.

SEZIONE CCXXVIII.

Ritrovasi lo zinco

A In forma di calce, *Zincum calciforme naturale*.

1. Pura, *Min. Zinci, calcif.* pura.

a Indurata

1. Solida.
2. Cristallizzata. Questa è di colore grigio bianchiccio, e nell' esterna apparenza rassomigliante allo Spato di piombo; non si può facil-

cilmente descrivere, ma da un occhio sperimentato agevolmente si può riconoscere. Pare molto simile a un vetro di zinco artificiale, e si trova fra le altre calamine a Namur, e in Inghilterra.

2. Mista *Min. Zinci Calcif. impura.*

a Con Ocra marziale, *Ochra sive calx Zinci Martialis.*

b *Semidurata*, *Ochra Zinci indurata* Calamina, *Lapis Calaminaris.*

a Gialla bianchiccia da Tarnovitz in Slesia, Inghilterra, e da Aix la Chapelle.

b Bruna rossiccia da Polonia, e da Namur. Cotesta pare una Blenda sfatta o consumata.

b Con Argilla Marziale, o Bolo da Hollberget in VVestmanland Sezione 86. *d*

c Con Ocra di piombo, o ferro d' Inghilterra.

SE-

SEZIONE CCXXIX.

B Zinco mineralizzato, *Zinc. mineralisatum*.

1. Con ferro e zolfo, *Zinc. fer. sulphurato mineralisatum*. *Blenda*, *Pseudogalena* *Blende* de' Tedeschi.

a Zinco mineralizzato, in forma metallica, *Zinc. forma metallica sulphuratum*. Min. di zinco. Questa è di colore metallico grigio tirante all'azzuro, nè affatto chiara come la Min. di piombo de' Pentolaj, nè tanto scura come la Min. di ferro di Svezia.

1. Di tessitura squammosa, o a piccioli cubi dalla China, da Konsberg in Norvegia.

2. Granita a guisa d'Acciajo da Bovvallen, e da altri luoghi in Dalarne.

SEZIONE CCXXX.

b In forma di calce, *Zinc. calciform. cum Ferro sulphuratum*. Blenda, *sterile nigrum*. *Pseudogalena*. S' incontra

1. A grosse squamme.
   a Gialla, semitrasparente da Scharffenberg nella Misnia, da Schemnitz, e da Kongsberg
   b Verdastra da Konsberg.
   c Nera *Pecbblende* de' Tedeschi da Salberg, e da Falun in Svezia, e dalla Sassonia.
   d Bruna-nericcia da Tuna in Dalarne
2. A minute squamme.
   a Bianca da Silfberget in Dalarne.
   b Gialla bianchiccia, da Rettvvik.
   c Bruna-rossiccia da varj luoghi di Westmanland.
3. Bella, e lucente da Goslar detto *Braun Bleyertz*.
   a Bruna scura da Rammelsberg nell' Har-

Hartz, e da Salberg in Westmanland (*a*).

Aa 2 SE-

(a) Lo Zinco in questa ultima sorte di Blende trovasi come se fosse in forma di calce, o vetro, sicchè sono esse per lo più trasparenti; laddove nella Min. di Zinco della Sezione 229. *a* pare più presto essere in forma metallica, or come la maggior parte degl' altri metalli mineralizzato con Zolfo. Lo Zolfo però vi è in varie sorti di Blenda, come anco nella Min. di Zinco, e questa notabile differenza nel loro aspetto non si può riconoscere da altro principio, che dalla quantità dello Zinco, che contengono; conciosiachè le blende gialle e bianche sono spesse volte più ricche delle Min. di Zinco, ma le Min. sono ciò non ostante più facili a fondersi, e quindi più vantaggiose. Per avventura ciò verrà, perchè la Blenda non contiene quantità bastante di Flogisto dello Zolfo atto a impedire il calcinamento del Zinco.

Non importa se una Blenda calcinata chiamar debbasi, o nò Calamina, supposto che abbia proprietà tali da adoperarsi per gli stessi usi, e col medesimo profitto come quella Calamina, che natura ha liberato dal proprio Zolfo col logorarsi da sè, e consumarsi. Che ciò si possa ottenere con alcune sorti di Blenda, il Signor Von Svvab lo ha evidentemente dimostrato quì in Svezia, di maniera che sarebbe mancar di esperienza il pretendere, che lo Zolfo non si possa cacciar via col calcinamento senza distruggere lo stesso Zinco, come altresì che i Fiori di Zinco

pos-

SEZIONE CCXXXI.

Osservazioni sullo Zinco.

Dalle antiche Medaglie, e dalle altre antichità parea che si potesse inferire essere stato lo Zinco noto agli An-

possano essere prodotti dalle Min. di Zinco in un calore calcinante senza qualche giunta di Flogistico.

Il Signor Justi nientedimeno asserisce di aver trovato una Min. di questa qualità, che nella sua Mineralogia chiama *Zinck-spat*, ma vi sono gran ragione di dubitare, se essa veramente contenga dello Zinco, fino a tanto che non sia provato se l'Autore vi abbia aggiunto qualche Flogistico durante il calcinamento, e fino che non abbia estratto da essa lo Zinco, stante che sebbene i Fiori del nostro semimetallo, non possano sempre essere ben calcinati, ciò non ostante non vi ha esempio di una Min. di Zinco che dia da sè questi Fiori nel calcinarsi: E vi si richiede inoltre un calore assai gagliardo, per produrre i Fiori da una buona calce, o Vetro di questo semimetallo, o naturale o artificiale che sia, quantunque mista con Flogistico. Ora non vi poteva essere Zinco nativo nella Min. poichè rassomigliava allo Spato, e tal Min. verissimilmente non si dà in natura.

Antichi, perchè da esse evidentemente si vede che ne' tempi più da noi rimoti sapevano formarsi il Bronzo, o il loro metallo Corintio, sì l' uno che l' altro contenenti Rame, e Zinco, ma ciò non ostante non ha molto che si scoprì starsene questo semimetallo racchiuso nella Calamina, come anco essere la Calamina la sua Min. particolare, e inoltre essere esso un corpo di distinte qualità preparato dalla sola natura eguale a quello che viene fuori passabilmente puro da'Fornelli di Goslar, o che viene condotto dalla China in Europa col nome di *Tutenague*. Al Brandt riuscì di levar via molti dubbj sull' origine del Zinco, e sulla terra metallica della Calamina avendo avuto nell' anno 1734. occasione favorevole di esaminare le Calamine, e varie sorti di Blende di Rettvvik nella Prov. di Dalarne. Egli all' ora provò nella sua storia de' semimetalli, che le Blende, e le Calamine sono Min. di Zinco, e fece vedere ancora che il Vitriolo trasparente

rassomigliante all' Allume della Sezione 122. detto *Galitzenstein* da' Tedeschi altro non era che un Vitriolo di Zinco. Poco tempo dopo fu scoperta a Bovvallen dal Sig. Vonsvvab la Min. di Zinco grigia tirante all'azzurro, il quale nell'anno 1738. seppe da essa preparare la Calamina, e inalzare una Fabbrica a Westervviken per distillar in grande lo zinco, la qual manifattura fu poi da lui trasandata per altri affari sopravvenutigli. Per tal modo questi primi scuopritori diedero forse motivo ai Signori Pott, e Margraff di scrivere la loro storia dello Zinco un poco più conosciuto già nel Mondo, al primo nel suo trattato de *Pseudogalena* dell' anno 1741., ed all' ultimo nelle memorie dell' Accademia di Berlino; ancorchè questa notizia non intendo che pregiudichi punto all' onore che i prefati ingegnosi soggetti hannosi acquistato per avere avuto da sè medesimi una opinione conforme agli Svezzesi, e per avere proposto li medesimi esperimenti.

La

La Min. di Zinco da Ramelsberg nell' Hartz rassomiglia assai alle Min. di piombo, e di rame dell'istesso luogo, essendo di una tessitura granita fina, ed è parimenti spesse volte tanto meschiata colle Min. di rame, e di piombo, che non puossi di leggieri distinguerla, se prima uno non se le abbia rese familiari. Pare nulladimeno ragionevole, che un vero Mineralista abbia dovuto piuttosto aver sospetto essere una Min. di Zinco quella detta *Braunbleyertz* della Sezione 230., di quello che questo metallo sia un risultato del piombo, del rame, e del ferro.

SEZIONE CCXXXII.

4. Antimonio, *Antimonium*, *stibium*. Cotesto è
   - *a* Di colore bianco quasi rassomigliante all' argento
   - *b* Fragile, e risguardo alla sua tessitura viene formata da' Piani più lunghi, che larghi.

c Nel fuoco è volatile, e volatilizza insieme con esso gli altri metalli salvo l' Oro, e la Platina. Puossi nientedimeno calcinare a un mezzano grado di fuoco in una calce grigia chiara, che diventa affatto refrattaria al fuoco, ma finalmente fondesi in un vetro di colore bruno rossiccio.

d Viene disciolto nello spirito di sal marino, e nell' acqua regia ma dallo spirito di Nitro è corroso in una calce bianca, e si può precipitare dall' acqua regia col mezzo dell' acqua

e Acquista una qualità emetica, all' ora che che la calce, vetro, o metallo viene sciolto in un'acido, eccetto che nello spirito di Nitro, in cui non diventa ematico.

f Si ammalgama col Mercurio, se essendo fuso il Regolo vi si ponga il Mercurio, ma esso dee essere ricoperto con acqua calda, perchè riesca l' operazione. Si ammal-

malgama eziandio con esso, se il Regolo d' Antimonio sia prima fuso con qualche giunta di pietra calcaria.

SEZIONE CCXXXIII.

L' Antimonio ritrovasi

A Nativo *Antimonium nativum sive Regulus Antim. Nativus*. Cotesto viene ad essere di colore simile all' Argento, e la sua tessitura viene composta da larghi, e lucenti piani. Questa specie fu ritrovata a Carls Ort nella Min. di Salberg verso la fine dell' ultimo secolo, ed alcuni saggi nè furono conservati ne Musei col nome di piriti Arsenicali, fino che il Sig. Von-svvab nè discoprì la sua vera indole in un trattato, che comunicò alla Reale Accademia delle Scienze di Stockolm nell' Anno 1748. Fra le altre interessanti osservazioni di quel trattato, si dice in primo luogo, che questo

An-

Antimonio nativo facilmente si ammalgama col Mercurio, certamente perchè lo aveva trovato in mezzo ad una pietra calcaria; e infatti secondo gli esperimenti di Pott un Regolo d' Antimonio artificiale può disporsi all'ammalgama coll'ajuto di una terra calcaria, in secondo luogo aggiunge, che ridotto in calce si forma in cristalli nell' atto del raffreddarsi (a).

SE-

(a) Posciachè l' Antimonio nativo, o il Regolo d' Antimonio così comunemente detto non fu per l' avanti descritto, è venuto in capo ad alcuni di negare la possibilità della sua esistenza, ed all' ora quando il poc' anzi mentovato fu scoperto, qualcheduno pubblicò certi dubbj sulla verità della scoperta non con altri fondamenti, se non che i saggi erano troppo piccioli per poter eseguire gli esperimenti, e che era pure incerto se mai fosse stato ritrovato Antimonio mineralizzato nella Min. di Salberg. Ma queste ragioni non vagliono nulla a fronte dell' esperienze, sapendosi bene che gli uomini di pratica sono sempre capaci di fare decisivi esperimenti anche su piccioli pezzi di metalli nativi, ne vi è necessità alcuna, che i metalli mineralizzati s' abbiano sempre a trovare insieme colle Min. native della stes-

SEZIONE CCXXXIV.

B Antimonio mineralizzato, *Antim. Mineralisatum.*

1. Con Zolfo, *Antim. sulphure mineralisatum. Antim. sic proprie dictum.* Questo si è ordinariamente di una raggiata tessitura, composta di lunghi piani cuneiformi, di colore quasi somigliante a quello del piombo, e ruvido al tatto

a Di

stessa spezie, ma ciò veramente accade coll' Antimonio nelle Min. di Salberg. Noi dunque si contenteremo delle conclusioni tratte dagli esperimenti, fino che non ci venga dimostrata da qualcheduno la loro fallacia anzi sarebbe da desiderarsi, che tutte le vantate scoperte venissero appoggiate dagli esperimenti, e dall' enumerazione de' fenomeni, che in essi succedono, all'ora non ci opporressimo alle cose, che possono esser vere, ancorchè per diffetto di queste precauzioni pajono appena credibili, come per esempio l' esistenza dello Stagno, del Piombo, e del Ferro nativi, dello Spato del Zinco, e l' esistenza altresì di un incognito semimetallo nella Mica (*).

(*) Quì l' Autore senza nominarlo pare che se l' abbia col Justi, a cui i Mineralogisti non possono menar buone le sue milanterie.

a Di fibre groſſe.
b Di piccole fibre.
c Granito a guiſa di Acciajo dalla Saſſonia, e dall'Ungheria.
d Criſtallizzato dall'Ungheria.

1. Di Priſmatica, o di Piramidale figura con punta, nel qual caſo le punte tendono allo ſteſſo centro. Io ne ho veduto de' ſaggi di queſta ultima ſpezie, in cui i criſtalli erano ricoperti con minutiſſimi criſtalli di Quarzo, fuorchè nell' eſtremità, dove vi era ſempre un picciolo buco. Queſto ſaggio ſi ſpacciava per uno ſpato di *Flos ferri*.

SEZIONE CCXXXV.

2. Collo Zolfo, ed Arſenico, *Antim. Auripigmento mineraliſatum*, Min. roſſa d'Antim. *Antim. Solare*. Di colore roſſo, ed ha la ſteſſa teſſitura che la precedente, ancorchè le ſue fibre non ſieno groſſe.

a Con piccole fibre.

b Con

b Con fibre rotte da Braunſdorff in Saſſonia, e dall' Ungheria. Tutte le Min. Antimoniali hanno un poco di Arſenico, ma queſta ne contiene più delle altre.

SEZIONE CCXXXVI.

C Con Argento, e Zolfo. Min. d' Argento plumoſa della Sez. 173.
D Con Argento, Zolfo, rame, e Arſenico della Sezione 174.
E Con Piombo, e Zolfo, della Sezione 190.

SEZIONE CCXXXVII.

Oſſervazioni ſul Antimonio.

Sotto il nome d' Antimonio ordinariamente viene inteſo l' Antim. crudo (che è compoſto di una parte metallica, e di zolfo) come viene eſtratto dalla ſua Min. della Sez. 234. e ſotto il Nome di Regolo il ſemimetallo, quantunque eſſo al preſente ſi di-

diſtingua meglio dagli altri metalli.

Gli Alchimiſti ſi ſono ſerviti molto dell' Antimonio ne'loro eſperimenti e ſegnatamente perchè viene ritrovato nelle Min. d'Oro dell'Ungheria, ciò nulla oſtante non ne ſappiamo niente più delle parti coſtitutive di coteſto ſemimetallo di quello che ſe ne ſappia degli altri, ancorchè ſi abbia ſcritto aſſai ſu queſto argomento. Certuni dicono che la ſua terra non ſia vetrificabile per eſſere volatile, la qual coſa ripugna all' eſperienza, e ſe la volatilità foſſe la caratteriſtica della terra Mercuriale, la terra da pippe di Colonia eſſer dovrebbe della ſteſſa natura. Forſe ſarebbe meglio dire, che la calce d'Antimonio è volatile, e non atta a ridurſi in iſtato metallico col ſolo Flogiſtico, ma di eſſere ridotta a vetro, tale eſſendo la ſua indole, ſebbene non ſi poſſa di ciò rendere una ragione ſufficiente.

SE-

SEZIONE CCXXXVIII.

5. Arsenico, *Arsenicum*, questo si è

a Nella sua metallica forma quasi del colore stesso del piombo, ma fragile, e cangiante molto più presto il suo color lucido all' aria primieramente in giallo, e poscia in negro.

b Pare laminato nelle spezzature, o essendo spezzato.

c Riesce assai volatile al fuoco, brugia con poca fiamma, e rende un' ingrato odore rassomigliante a quello dell' Aglio.

d Per ragione della sua volatilità è molto difficile a ridursi, quando non sia meschiato con altri metalli, ciò non ostante si può ottenere un Regolo dall' Arsenico bianco, se venga prontamente squagliato con parti eguali di *Potasse*, e di Sapone, ma questo regolo contiene per l' ordinario qualche poco di Cobalto, la maggior

gior parte dell' Arſenico bianco eſſendo prodotto dalle Min. di Cobalto nell' atto che ſi calcinano. L'Arſenico bianco miſto con un flogiſtico ſublimaſi in criſtalli ottaedri di apparenza metallica la cui gravità ſpecifica è 8, 308.

e La calce d'Arſenico, che per motivo della ſua volatilità ſempre ſi dee avere per ſublimazione, è bianca, e fondeſi facilmente in un vetro la cui gravità ſpecifica viene ad eſſere 5, 000. Eſſendo miſto lo zolfo con queſta calce, eſſa diventa di colore giallo, di color d' Arancio, e anche roſſo, e ſecondo i gradi del colore viene chiamata Orpimento, o Arſenico giallo, Sandraca, Realgar, o Arſenico roſſo, come anco *Rubinus Arſenici*.

f Queſta calce, e vetro ſono diſſolubili nell' Acqua, e in tutt' i liquidi, ancorchè non in tutti colla ſteſſa facilità. In tal caſo l'Ar-

l' Arſenico ſomiglia ai ſali , per la qual ragione eſſo è anche collocato nella claſſe de' ſali. Vedi Sezione 119.

g Il regolo d' Arſenico ſi diſcioglie nello ſpirito di Nitro, ma là ſiccome è molto difficile averlo puro ſenza miſtura di altri metalli , non è ſtato fino ad ora eſaminato con diligenza negli altri meſtrui.

h E' velenoſo ſegnatamente in forma di pura calce; o vetro , ma probabilmente ſarà meno pericoloſo meſchiato che ſia collo zolfo, poichè provaſi coll' eſperienza che gli operaj delle Min. non ſono tanto incommodati dal fumo di coteſta miſtura, quanto dal fumo del piombo , come altresì dal fatto di certe Nazioni che adoperar ſogliono l' Arſenico in piccole doſi come un rimedio.

i. Si uniſce con tutt' i metalli , ed è parimenti adoperato da Natura per diſciogliere , e come noi di-

 cia-

ciamo per mineralizzare i metalli, alla qual cosa dee molto contribuire la sua volatilità, e dissolubilità nell' acqua. Esso per il più ritrovasi misto collo zolfo.

2 Esso assorbe, o tira a se il Flogistico colorante i vetri, se si meschi con essi vetri nel fuoco.

SEZIONE CCXXXIX.

L' Arsenico s' incontra

1. Nativo, *Arsenicum nativum* detto *Scherbencobolt* da' Tedeschi. E spezzato che sia di fresco rassomiglia nel colore al piombo, e può tagliarsi con un coltello a foggia del piombo nero, ma ben presto s' annerisce all' aria. Brugia con poca fiamma, e sfuma.

A Solido, e testaceo, *Arsenicum nativum particulis impalpabilibus testaceum*, *Scherbencobolt*. Si ha nelle Min. di Sassonia, nell' Hartz, e nell' Ungheria.

B Squam-

B Squammoso, *Particulis micaccis* da Konsberg in Norvegia.

C Friabile, e poroso, *Friabile*, & *porosum*.

1. Con fenditure lucenti, *Fissuris nitentibus* da Annaberg in Sassonia. Questo da certuni chiamasi *Spigel Cobolt* (*Min. Cobalti specularis*, secondo le loro idee di affinità trà questi metalli, ciò non ostante sempre rimane dopo la volatilizzazione del *Scherbencobolt* qualche poco di Calce, o di Cobalto, o di Bismuto, come anche un pò d' Argento, sebbene sia in così piccola quantità, che non merita attenzione veruna.

SEZIONE CCXL.

2. In forma di calce, *Arsen. Calciforme*.

A Puro, o libero da' corpi eterogenei, *Calx Arsen. nativa pura*.

1. Sciolta, e in polvere. Questa si ha da Giesshubel in Sassonia, ma

si raccoglie più pura dai lati dello Masso, in cui risiede in alcune Min.

2. Indurata. S'incontra in forma di Cristalli bianchi semitrasparenti in picciole cavità dentro il *Scherbencobalt* a Andreasberg nell'Hartz, e in Sassonia, ma molto di rado.

SEZIONE CCXLI.

B Meschiato con Zolfo. *Calx Arsen. sulphur. mixta.*

1. Indurato.

a Giallo, *Orpimento*, *Auripigmentum* dall'Ungheria.

b Rosso. Rialgar nativo, o Sandraca dall'Ungheria, da Andreasberg nell'Hartz, dalla Sassonia, e da Rotendal in Svezia (*a*).

SE-

(a) L'orpimento può forse ritrovarsi naturalmente sciolto, e in polvere squammosa, come alcune volte s'incontra nelle Botteghe, ma io nelle Collezioni non ne ho veduto che d'indurato.

SEZIONE CCXLII.

C Meſchiato colla calce di ſtagno, ne' grani di ſtagno della Sez. 181.
D Con zolfo, ed Argento, nella Rothgulden, o Min. d' Argento roſſa della Sezione 170.
E Colla calce di piombo nello ſpato di piombo della Sez. 186.
F Colla calce di Cobalto nell' efflorefcenza di Cobalto della Sezione 248.

SEZIONE CCXLIII.

3. Arſen. mineralizzato, *Arſenicum mineraliſatum*.
A Con zolfo, e ferro, *Arſen. ferro ſulphurato mineraliſatum* Pirite Arſenicale o Marcheſetta (*a*).
Queſta ſola somminiſtra Arſen. roſ-

(a) Queſte ſpecie in Cornovaglia ſon chiamate *Mundics* Bianchi, d' Argento. D. C.

ſo calcinata che ſia, e ritrovaſi in quantità nelle Min. di Loſas nella Prov. di Dalarne. E' di colore più carico che la ſeguente.

B Miſto con ſolo ferro *Arſen. metalli forme ferro mixtum*. Queſta diferiſce riſguardo alle ſue particelle eſſendo

1. Granita a foggia dell' Acciajo.
2. Di grana groſſa da Weſterſilſuerberget.
3. Criſtallizzato.
   a In figura ottaedra.
4. Coteſta è la più comune.
5. Priſmatico dalle Min. di Salberg, di Weſterſilſuerberget, da Hellefors in VVeſtmanland, e da molti altri luoghi fuori del Regno (*a*).

SE-

(a) La Marcheſetta ſulſurea viene aggiunta a queſta ſpezie, quando ſe ne poſſa trar l' Arſen. roſſo, ma in Svezia eſſa è più rara che la pirite ſulſurea Arſenicale.

SEZIONE CCXLIV.

C Con Cobalto, quasi in tutte le Min. di Cobalto della Sez. 148.
D Con Argento. Vedi Sez. 171., e 172.
E Con Rame. Vedi Sez. 199.
F Con Antimonio. Vedi Sez. 235.

SEZIONE CCXLV.

Osservazioni sull' Arsenico.

Quelle Min. che sono formate di solo Arsenico meschiato con ferro, o con ferro, e zolfo non si possono adoperare in altri usi, che nella preparazione de' prodotti Arsenicali, e perciò collocar si debbono tra le Arsenicali Min. Certuni per vero dire hanno negato questa differenza tra le Piriti Arsenicali, ma nientedimeno è necessario riconoscerne qualcheduna rispetto all' esservi, o nò lo zolfo; avvegnachè la maggior quantità di Arsen. si abbia dal

calcinamanto delle Min. di Gobalto; e che le vere Piriti arsenicali non vagliano la pena di essere adoperate separatamente, quantunque sia difficile ridurre l'Arsen. per via di precipitazione, uno non può per questo negare, che non sia d'indole metallica, imperciocchè lo stesso ragionamento si avrebbe potuto usare contro lo zinco nella Calamina, prima che fosse stato scoperto il metodo ora conosciuto di trarre quel semimetallo in istato metallico; ma quelli che non sanno altro se non che i Metalli possono essere misti con altri metalli, sicchè conservar possano la solidità, e qualche duttilità nel composto, e che non hanno idee di terre metalliche, le quali di nuovo ridur si possano allo stato metallico, non potranno persuadersi di quanto abbiamo esposto.

Vera cosa è che lo zolfo rispetto alla fragilità prodotta ne' metalli non viene ad essere meno svantaggioso dell' arsen., ma esso può da sè, e coll' aggiunta di un puro Flogistico essere su-

ſublimato in forma metallica, la qual coſa vedeſi chiaramente nello *Scherbencobolt* della Sezione 239. Preveggo facilmente che mi ſi obbietterà da coloro, i quali negano eſſere l' Arſen. un ſemimetallo, che potrebbe anche eſſere un ſale d' indole particolare, come per eſempio l' Acido vitriolico, e che potrebbe a guiſa dello zolfo diſciogliere i metalli in forma di una ſpecie di regolo, e di più, che il prendere un aſpetto metallico, unito che ſia con una ſoſtanza infiammabile non può eſſere di conſeguenza alcuna, poichè vi ſono peſci e inſetti aventi un colore lucente, e metallico; ma tutto ciò non merita riſpoſta, poichè già da molto tempo ſi è convenuto, che i ſiſtemi non vogliono eſſere criticati con troppa ſeverità.

SE-

SEZIONE CCXLVI.

6. Cobalto, *Cobaltum*. Questo semimetallo è

a Di colore grigio - bianchiccio, rassomigliante quasi ad acciajo fino, e temperato.

b Riesce duro, e fragile, e di una tessitura granita fina, quindi non viene ad essere di aspetto lucido, ma fosco.

c La sua gravità specifica stà a quella dell'acqua :: 6000 : 1000.

d E' fisso al fuoco e diventa nero calcinandolo, comunica ai Vetri, calcinato che sia, un colore azzurro tirante al violetto, il qual colore tra tutti gli altri è più permanente nel fuoco.

e L' olio concentrato di Vitriolo, l' acqua forte, e l' acqua regia, lo disciolgono e la soluzione si fa rossa. La calce di Cobalto viene parimenti disciolta dagli stessi mestrui, ed anche dall' alcali volatile,

tile, e dallo ſpirito di ſal marino.

f Unito che venga colla calce, d' Arſen. in un colore calcinante graduato, e non bruſco, prende un colore roſſo: il medeſimo colore viene prodotto naturalmente per via di effloreſcenza, all' ora detto fiori di Cobalto. Quando il Cobalto e l' Arſen. ſono fuſi inſieme al fuoco aperto, danno una fiamma azzurra.

g Non ſi ammalgama col Mercurio per neſſun verſo, che ſi ſappia fino al giorno d'oggi.

h Non ſi può meſchiare col Biſmuto fuſo che ſia con eſſo, ſenza giunta di qualche intermedio che ne promuova la loro unione.

SEZIONE CCXLVII.

Il Cobalto ordinariamente ritrovaſi in terra miſto col ferro.

A In forma di calee, *Cobaltum calciforme*.

1. Con

1. Con ferro senza Arsen. *Martiale absque Arsen.*

a Sciolto e friabile Min. *Cobalti calcif. puulverulenta* Ocra di Cobalto, *Ochra Cobalti nigra*. Essa è nera., e rassomigliante alla Zaffera artificiale.

b Indurata, *Min. Cobalti calcif. indurata Min. Cobalti vitrea*, *Schlacken*, o scoria di Cobalto. Questa pure è di color nero, ma di tessitura vitrea, e pare che abbia perduto quella sostanza che la mineralizzatta per essersi logorata, o sfatta. Confondesi spesse volte col *Scherbencobolt*, perchè di rado esente dall'Arsen., e per avventura vi potrebbe essere una serie progressiva dalla spezie dello *Schlacken* sino al Scherbencobolt.

SE-

SEZIONE CCXLVIII.

2. Colla calce di Arſen. *Min. Cobalti calcif. calce arſen. mixta Ocbra Cobalti rubra*, Fiori, o effloreſcenza di Cobalto.

a Sciolta e friabile, *Ocbra Cobalti pulverolenta*. Coteſta s' incontra ſovente di un colore roſſo ſimile ad altre terre, ſparſa molto ſuperficiale ſulle Min. di Cobalto, ed eſſendo di color pallido ſi chiama falſamente fiori di Biſmuto.

b Indurata *Ocbra Cobalti rubra indurata*. Fiori indurati di cobalto. Coteſti ordinariamente ſono criſtallizzati in forma di roſſi carichi, e ſemitraſparenti raggi, e ſi trovano a Schneeberg in Saſſonia (*a*).

SE-

(a) Viene detto che ſi abbia ritrovato un Ocra bianca di cobalto la qual veduta, ed eſaminata da celebre Mineraliſta l' abbia trovata raſſomigliante in tutto ai fiori di cobalto, ſalvo che

SEZIONE CCXLIX.

B Mineralizzato, *Cobaltum mineralisatum.*

1. Con Arsen. e ferro in forma metallica, *Cobal. Ferro, & Arsen. metalliforme mineralisatum, vulgo Cobaltum dictum.* Questo è di color fosco essendo spezzato, e non dissimile dall' acciajo. S' incontra
   - a Granito a guisa d'Acciajo da Farila nella Prov. di Helsingland, e da Schneeberg in Sassonia.
   - b Di grana fina da Loos nella stessa nostra Prov.
   - c Di grana grossa.
   - d Cristallizzato.
     1. In forma dendritica, o arborescente da Schneeberg.
     2. Poliedra con superficie lucenti il *Glanz-*

che nel colore, ed è facile, che que' fiori di Cobalto col decorso del tempo abbiano perduto il loro colore rosso, e sieno divenuti bianchi.

Glanz-Cobalt de' Tedeschi da Schneeberg.

3. In nodi raggiati da Konsberg in Norvegia.

SEZIONE CCL.

2. Con ferro, e zolfo, *Cobaltum ferro sulphurato mineralisatum*. E' di colore più chiaro del precedente quasi simile allo stagno, o Argento. Si ritrova

a Cristallizzato.

1. In forma poligona.

a Di tessitura a scorie.

b Di grana grossa. Di questa sorte se ne ha a Riddashyttan in VVestmanland, e non dà a vedere il menomo segno di Arsen. Quello a grana grossa diventa viscoso al fuoco, e si attacca all' uncino, di cui si servono nel calcinarlo, nel modo stesso che fanno molti altri regoli, ed è una spezie di regolo preparato da Natura. Quell' altra sorte di tessitura a Sco-

Scorie è molto marziale, ed è stato descritto dal Presidente alle Min. Brandt negli Atti dell' Accademia Svezzese delle Scienze nell'anno 1746. Sì l'uno che l'altro danno un bel colore.

SEZIONE CCLI.

3. Con Arsenico Zolfo, e ferro. *Cobaltum cum ferro sulphurato & Arsenicato mineralisatum*. Questo rassomiglia alla Min. di cobalto Arsenicale, essendo solamente più bianco, o più chiaro. Si ha

a Di grana grossa.

b Cristallizzato

1. In figura poligona con superficie lucenti, o *Glanz cobolt*. S'incontra a Tunaberg nella Prov. di Sodermanland in parte di color chiaro, o bianco, e in parte di giallo rossiccio.

SE-

SEZIONE CCLII.

4. Con Nickel, e ferro, zolfo e Arsen. vedi *Kupfernickel* della Sez. 256.

SEZIONE CCLIII.

Osservazioni sul Cobalto.

Posciacchè il vetro di Cobalto reso intieramente libero da ogni porzione di Arsen. calcinandolo, e dal ferro, e dagli altri metalli riducendolo in iscorie, come allora quando viene preparato da' fiori cristallizzati di Cobalto, puossi colla giunta di un Flogistico fonderlo in un vero regolo di Cobalto differente per le sue qualità da ogni altro metallo, io non veggo ragione veruna per escluderlo dalla serie de' semimetalli, come fanno tuttavia molti Autori non ostante le ragioni allegate per indurli ad esaminare con maggior diligenza il presente argomento.

Il primo a scoprirlo fu il Presidente

alle Min. Brandt e lo descrisse nella sopraccennata Storia de' semimetalli negli Atti di Upsal dell' anno 1735.

La fragilità del regolo di Cobalto non è buona ragione per toglierlo dal numero de' semimetalli, questa proprietà essendo la base sulla quale s'appoggia la distinzione tra i metalli è i semimetalli. La terra di esso è fissa, e vetrificabile al fuoco, come quella del rame, e del ferro, ed il colore del suo vetro essendo altresì immutabile al fuoco, ci fa vedere essere esso una materia particolare distinta dalle altre terre, o calci metalliche. L' esperimento di formare un vetro di Cobalto dal ferro, o Acciajo, e dall'Arsen. non succederà mai certamente se non quando l' Arsen. adoperato per questa tal facenda provenga da qualche Min. di Cobalto; ma se l'origine del colore si volesse attribuire a una terra metallica irreducibile, all'ora l' esperimento diventa inutile, perchè puossi preparare un regolo di Cobalto in modo, che rimanga libero sì dall' Ar-

Arſen. come dal ferro, la preſenza di queſto ultimo metallo ſcoprir potendoſi col mezzo della calamita. Egli è dunque ora coſa ridicola ſtarſene alle antiche definizioni del cobalto, nelle quali lo *Speiſe* ch' è in parte un Regolo di cobalto, e in parte un compoſto di Nickel, di cobalto, di Biſmuto uniti con Arſen. e zolfo, o viene confuſo collo ſteſſo ſemimetallo, o meſſo in campo come una pruova, che un regolo di Cobalto non può eſiſtere in altra maniera, che come una terra morta involta in materie eterogenee, il che ſarebbe lo ſteſſo che conchiudere non poterſi produrre rame puro dai regoli o fuſioni di rame detti *Troſtſten* o *Sparſten*. Queſte falſe nozioni però induſſero un' Autore moderno a deſcrivere il cobalto come una miſtura di ferro, di rame, di piombo, di biſmuto, e di arſen., ma non ha potuto nel tempo ſteſſo pubblicare eſperimento alcuno atto a provare la ſua ſentenza, tra' quali con gran ragione aſpettar dovevaſi quello d' imitar la Na-

 tura

tura in questa tal composizione, che pretendesi essere di tanti varj ingredienti. All'ora si avrebbe potuto calcolare, se sarebbe stato profittevole lo stabilire manifatture per comporre il vetro di cobalto, o la Zaffera in ogni luogo del Mondo, dove i poc' anzi accennati ingredienti si possono avere. La parola *Cobalt* in Germania, e spezialmente nelle Manifatture di Min. in Sassonia, viene applicata alle convulsioni ed agli strani effetti che fa sull' Uomo l' Arsen. e li suoi vapori, la qual cosa ha indotto anche il volgo ad applicarla ad alcuni immaginarj spiriti d' Averno, che si dicono dimoranti nelle Min., ma il tempo giova credere, che dileguerà siffatte superstizioni come quelle che hanno la loro origine dall' ignoranza.

SE-

SEZIONE CCLIV.

7. Nickel, *Niccolum*. Questo è il semimetallo più di fresco scoperto, e fu per la prima volta descritto dal suo ritrovatore Cronstedt negli atti dell'Accademia delle scienze di Svezia degli anni 1751., e 1754., dove si rapporta aver esso le seguenti qualità.

1. E'di colore bianco tirante un poco al rosso.
2. Di una tessitura solida, e lucente nelle sue spezzature.
3. La sua gravità specifica stà a quella dell'acqua :: 8, 8, 500. 1000.
4. Riesce affatto fisso al fuoco, ma essendo meschiatò con Arsen., e zolfo, di cui la sua Min. suol abbondare, diventa tanto volatile, che si sublima in forma di Capelli, o rami, se nel calcinarlo si lascia senza qualche rimescolamento, e agitazione.
5. Si calcina in una calce verde,

6. Cotesta calce non è molto fusibile, ma ciò non ostante tinge il vetro di un colore bruno traspa-rente e rossiccio, o sivvero di color di Jacinto.
7. Disciogliesi nell'acqua forte, nell'acqua regia, e nello spirito di sal marino, ma con più difficoltà nell'acido vitriolico, colorando tutte queste soluzioni di un verde carico. Il suo vitriolo viene ad essere dello stesso colore, ma il colcothar di questo vitriolo, come anco i precipitati delle soluzioni divengono col calcinarli di un verde chiaro.
8. Cotesti precipitati vengono disciolti dallo spirito di sal armoniaco, e la soluzione ha un colore azzurro, ma essendo svaporata, e ridotto il sedimento non vi si trova rame di sorte alcuna, ma un regolo di Nickel.
9. Ha una forte attrazione collo zolfo, sicchè quando la sua calce sia meschiata con il zolfo, e venga po-

posto in un crogiuolo sotto il coperchio, o Muffel per ridurlo in iscorie, forma collo zolfo un regolo, e rassomiglia questo regolo alle Min. di rame gialle granite in forma di Acciajo, ed è duro, e risplendente nella sua convessa superficie.

10. Si unisce con tutt'i metalli, fuor che col Mercurio, e coll' Argento. Allorchè il regolo di Nickel fondesi coll' argento, esso regolo si accosta di molto all' argento, sì l' uno che l' altro di questi metalli stando vicini nello stesso piano, ma di leggieri separar si possono con qualche colpo di martello. Il cobalto ha attrazione più gagliarda col Nickel, poi ne viene il ferro, e finalmente l' arsen. I due primi non si possono separare uno dall' altro, che riducendoli in iscorie il che facilmente si ottiene; mercecchè

11. Questo semimetallo ritiene per lun-

go tempo il suo flogistico nel fuoco, e la sua calce viene ridotta con una piccola porzione di materia infiammabile. Richiede però un calore rovente prima che si riduca a fusione, e fondesi un pò più presto, o quasi tanto presto come il rame, o l' oro, e per conseguente in minor tempo del ferro.

SEZIONE CCLV.

Il Nickel s'incontra

A In forma di calce, *Niccolum calciforme* Ocra di Nickel, *Ochra Niccoli*

1. Meschiata con calce di ferro, *Ochra Niccoli Martialis*. Questa è verde, e si ha in forma di fiori sul Kupfernickel. In Normarken nella Prov. di Westmanland questa Ocra fu ritrovata senza Nickel visibile meschiata coll' argilla, contiene una gran quantità di argento nativo Sezione 168.

SE-

SEZIONE CCLVII

B Mineralizzato *Niccol. Mineralisatum*.

1. Con ferro, e cobalto, con zolfo, e arsen. *Nicol. ferro, & Cobalto arsenicatis, & sulphuratis mineralisatum. Cuprum Nicolai, seu Niccoli. Kupfernickel*. Cotesto viene ad essere di colore giallo rossiccio, e s' incontra
   a Di tessitura a scorie in Sassonia
   b Di grana fina e
   c Squammoso da Loos nelle Min. di cobalto nella Prov. di Helsingeland, nel qual sito esso è di colore più chiaro, che li Nickel forastieri. Questi due sono sovente pel' loro colore confusi colla marchesetta di color di fegato della Sezione 153.

SE-

SEZIONE CCLVII.

2. Coll' Acido del Vitriolo, *Niccol. acido vitrioli mineralisatum*. Questo viene ad essere di un bel color verde, e si può estrarre l' Ocra di Nickel della Sezione 255., ovvero l' efflorescenza di *Kupfer-nickel*.

SEZIONE CCLVIII.

Osservazioni sul Nickel.

Il Cobalto, il bismuto, e il Nickel trovansi ordinariamente uniti insieme nelle stesse Min., quindi addiviene, che all' ora quando il primo, come il più utile di tutti gli altri si è ridotto in vetro, il Nickel prima aderente, seguendo la sua indole, si unisce collo zolfo, e coll' arsen. del qual Nickel qualche porzione dopo averlo calcinato resta, e fa con essi un regolo. Per altro essendo cotesti Minerali, cioè lo zol-

zolfo, e l' arsen. in copia maggiore, di quello che sia necessario per il Nickel, essi riducono qualche parte delle calci di cobalto, e di bismuto, e in quel caso il Nickel, come un intermedio, venendo ad unire gli altri due, per altro non miscibili semimetalli, gli incorpora nello stesso regolo. Da ciò viene la differenza ne' contenuti di varj regoli, ed a questa differenza le persone che non hanno pratica sufficiente si formano false idee de' composti, e delle parti in essi contenute, per la qual ragione amano meglio attenersi alla definizione di *Kupfernickel* autorizzata da' più antichi autori, di quello che ammettere la conclusione introdotta da' novelli esperimenti del Sig. Cronstedt.

Quanto a me mi trovo forzato a seguire l' opinione del Cronstedt in parte perchè sono imbarazzato da quegli ordinarj attributi applicati a' corpi incogniti, come *selvaggio refrattario*, *rapace arsenicale irreducibile*, *terra metallica ec. ec. ec.* epiteti risguardanti tutti

il

il solo effetto , e non la causa , e in parte perchè oltre il Nickel non ho ritrovato alcun Metallo , o composizione metallica , la quale .

1. Divenga verde essendo calcinata

2. Dia un vitriolo , il cui Colcothar divenga anch' esso verde al fuoco

3. Che si unisca tanto facilmente collo zolfo , e formi con esso un regolo d' indole così particolare , come è in tal caso il Nickel , e che

4. Non si unisca coll' argento , ma solo vi si accosti fusi che sieno insieme.

Il Nickel non essendo stato ritrovato fino ad ora esente dal cobalto e dal ferro , per questa ragione non fu scoperto , lo stesso anche è avvenuto riguardo al cobalto , e la Platina forse per lungo tempo sarà stata meschiata coll' oro in certi luoghi , dove dicesi che l' oro appunto sia di colore più pallido d' ogni altro .

Ma l' esistenza di tali corpi non si può alla fine negarla , all' ora quando è stato scoperto il modo di averli separa-

parati, e fcevri da foftanze eterogenee. Sarebbe certamente lo fteffo, come fe in un paefe dove l' argento non fi ha che nella Min. di piombo de' pentolaj, qualche perfona negar volefle l' efiftenza feparata di quefti due metalli, o oftinarfi a credere che uno venga prodotto dall' altro. E' offervabile che i precipitati di Nickel comunicano un colore azzurro allo fpirito di fal armoniaco, quando in effo vengono difciolti, fenza dar inoltre il menomo fegno di rame, che certo fe vi foffe, non potrebbe ftare nafcofo; conciofiachè, fe una piccola porzione di rame venga fufa col Nickel, e fi metta a un fuoco gagliardo, il rame prefto fi fepara, fi riduce in ifcorie, tingendo prima il vetro di colore opaco bruno roffiecio, e rinforzando il fuoco, lo fa poi verde e trafparente, come all'ordinario.

Non vi farà pericolo alcuno nell' acrefcere il numero de' metalli, ftante che le influenze Aftrologiche tra gli fcienziati non fono più in gran

cre-

credito, e già da molto tempo abbiamo più metalli, che Pianeti dentro il nostro solar sistema. Sarebbe forse più utile il discoprirne di vantaggio, di quello che perdere oziosamente il tempo nel ripetere gl' infiniti esperimenti che sono stati fatti per discoprire le parti costitutive de' metalli già noti. Su questo fondamento ho creduto opportuno di omettere le varie ipotesi sulli principj de' metalli, i processi della mercurificazione, e altre cose di simil fatta, di cui a dire il vero non mi sono preso gran pensiere.

AP-

APPENDICE.

SEZIONE CCLIX.

HO già esposto nella Prefazione le ragioni per cui i Sassi, ed i Fossili comunemente detti petrificazioni, non si possono collocare in un sistema di Mineralogia, e sono quasi persuaso, che quelle stesse ragioni, che in me prevalsero, dopo maturi riflessi saranno approvate anche dagli altri. Frattanto poichè questi corpi ocupano un luogo tanto considerabile nelle raccolte de' fossili, particolarmente i petrefatti, e de' sassi ne debbono aver notizia gli operaj delle Min. nelle osservazioni, che far devono per promuovere la Geografia sotterranea, credo di non doverli trasandare, ma ho cercato un modo di ordinarli, che corrisponder possa ai poc' anzi mentovati oggetti.

SE-

SEZIONE CCLX.

ORDINE PRIMO.

SASSI, *SAXA*, *PETRÆ*.

Li divido in due generi.

1. In Saſſi compoſti, *Saxa compoſita*. Queſte ſono pietre compoſte da varie ſoſtanze, tanto eſattamente unite inſieme, che neſſun vuoto, nè alcun cemento vi ſi può ſcorgere, il che dà a divedere, che alcune di eſſe ſe non tutte ſieno ſtate tenere, e molli nel momento della loro unione.
2. Pietre conglutinate, *ſaxa conglutinata* ſono quelle pietre, o ſaſſi, che vengono formate da particelle unite inſieme con qualche cemento, o glutine, il quale però di rado ſi può diſtinguere, ma che non è ſtato capace di riempire ogni, e qualunque ſpazio tra le particelle, nel qual caſo le minute

te

te parti sembrano essere state dure, logorate, e in pezzi non figurati sciolte, e staccate prima della loro unione.

SEZIONE CCLXI.

1. Sassi composti, *Saxa composita*. (A) *Ophites*. Pietra calcarìa con nodi, o pezzi di Pietra serpentina, *saxum compositum particulis calcaneis, & Argillaceis*.
   1. Marmo di Kolmord. Bianco, e verde.
   2. Serpentino antico, bianco con pezzi rotondi di Steatite nera. Questo non si vuol confondere col serpentino verde antico della Sezione 266.
   3. Il marmo haraldsio, bianco con pezzi quadrangolari di Steatite nera.
   4. Il Marmo di Ponzevera da Genova. Verde scuro con vene bianche. Questa specie riceve bel po-

limento, e rassomiglia alla pietra serpentina.

SEZIONE CCLXII.

B *Stellsten*, o *Gestellstein*, *Saxum compositum particulis quartzosis, & micaceis.*

1. Di particelle distinte, *Particulis distinctis*. S' incontra a Garpenberg nella Prov. di Dalarne, e si ha pure in altre montagne di Svezia. In alcuni di questi sassi predominano le parti quarzose, e in altri le micacee, e in quest' ultimo caso è ordinariamente lamelloso, e facile a fendersi.
2. Di particelle intralciate una nell' altra *particulis Quartzosissmica convolutis*.
   a Grigio bianchiccio da Norberxe in Dalarne.
   b Verdastro da Salberg in Westmanland.
   c Rossiccio da Malung in Dalarne. Sì l' una che l' altra di coteste spe-

ſpecie di *Stellſten* ſono adoperate nella fabbrica delle fornaci per eſſere reſiſtenti al fuoco, ma l'ultima rieſce meglio, perchè pare che contenga un pò di materia argilloſa, e refrattaria; ciò non oſtante ſi rompe e ſcrepola ben toſto, ſe la parte piatta dello ſtrato in vece delle eſtremità ſia rivolta verſo il fuoco. E' una delle macine ſia fatta di pietra molare da macinare ſia fatta di pietra molare, di Arſunde, il quale è un ſaſſo della claſſe de' conglutinati, o di groſſa pietra arenaria. Rieſce a meraviglia per gli uſi economici, perchè non oſtante che le lamine di queſta pietra ſieno tanto groſſe, nientedimeno non ſi ſpaccano facilmente.

SEZIONE CCLXIII.

C Norrka. *Saxum compoſitum mica, Quarzo, & Granato.*

 1. Con

1. Con granate diſtinte, o Baſalte, *Granatis diſtinctis Criſtalliſatis*.
   a Grigio chiaro da Selbo in Norvegia.
   b Grigio ſcuro con granate molto piccole, da Quarnberget nella Prov. di Iemtland.
   c Grigio ſcuro con Baſalte priſmatico, raggiato, o fibroſo da Handol in Iemtland.
2. Con nodi di Granata roſſa pallida da Stollberget in Dalarne. La prima di queſta ſpezie, avendo i ſuoi ſtrati lamelloſi, e facili a dividerſi viene adoperata per far mole da macinare il grano, che ſenza difficoltà ſi diſtingue per un tal uopo, ſe prima d' ogni altra coſa vi ſi metta della Rena a ſtritolare; imperciocchè eſſa levando via le particelle micacee ſuperficiali, laſcia prominenti le Granate, le quali fanno un ottimo effetto per macinar poi facilmente il grano.

SE-

SEZIONE CCLXIV.

D Cote, *Cos, Saxum compoſitum mica, quartzo, & forſan argilla Martiali in nonullis ſpeciebus.*

1. Di groſſe particelle, *Particulis diſtinctis.*
   a Bianca da Wanga nella Prov. di Scania.
   b Grigia chiara da Tellemarken nella Norvegia.
2. Di particelle minute, *particulis minoribus.*
   a Di colore bruno di fegato da Selba in Norvegia.
   b Grigia nericcia da Hellefors in Weſtmanland, ed a Colonia in Germania.
   c Grigia chiara da Hellefors.
   d Nera con lamine grandi da ſervire per gran tavole. Coll'occhio nudo, e molto meglio colla Lente vi ſi ſcuoprono in queſta ſpecie le particelle micacee attortigliate una dentro dell' altra, e pa-

parimenti pare che vi entri qualche argilla nella composizione di questa pietra, nientedimeno non puossi affermare che vi sia vera mica, sebbene ne abbia tutta l' apparenza.

3. Di molto minute, e intimamente miste particole, *Cos particulis constans impalpabilibus durus* pietra, o Cote di Turchia. Cotesta è di un colore di oliva, e pare che sia una mistura più fina della prima spezie di questo tal genere. S'incontra in pezzi sciolti a Biorkskoginas in Westmanland, quantunque non affatto esente da vene incrocicchiate di Quarzo, le quali sono sempre nella superficie de' massi, e guastano le Coti: Dicesi che venga pure trovata a Tellemarken in Norvegia. Ma la migliore di questa specie viene dal Levante, ed è anche di qualche prezzo. Le Coti quando si tagliano facilmente, ed in piani sottili sono molto al caso per co-

pri-

prire le case in vece di tegole, ancorchè la maggior parte di esse non vengano adoperate per sif-fatto uso.

SEZIONE CCLXV.

E Pietra Ollare, *Lapis ollaris. Saxum compositum Steatite & Mica.*

a Grigia chiara da Fahlun, ed anche da Norberke.

b Bianca gialliccia dallo stesso luogo.

c Grigia scura da Riddarshittan.

d Verde scura da Salvisto in Finlandia. Cotesta si adopera con gran profitto a fabbricarne fornelli, ed altre cose da tenervi il fuoco ec., e quando sia lamellosa le estremità degli strati rivoltar si devono verso il fuoco.

SEZIONE CCXLXVI.

F Porfido, *pozfbyrites Saxum compositum jaspide, & Felt-spato interdum Mica, & Basalte.*

a Il suo colore è verde con Feltspato verde chiaro, *Serpentino*, *verde* antico. Vien detto, che sia stato trasportato dall'Egitto a Roma, e da Roma ci vengono i saggi della stessa pietra.

b Rosso carico con Felt-spato bianco dall'Italia, e da Egern in Norvegia.

c Nero con Felt - spato bianco, e rosso da Klitten in Dalarne.

d Bruno rossiccio con Felt-spato bianco, e rosso chiaro da varj luoghi della Prov. di VVermeland.

e Grigio scuro con grani bianchi di Felt-spato da Gustarstrom. Molte varietà di questo genere risguardo al colore si ritrovano in forma di ciottoli, o di pietre staccate in Svezia, ma io ho solamente annoverato le più dure, e le più belle, che vengono ritro-

trovate in gran Massi, mercecchè oltre queste, vi sono i Porfidi grossolani, i quali appena sono capaci di qualche polimento. Il Porfido rosso scuro è stato per il più adoperato in ornati di fabbriche, niente di manco non è il solo che venga riconosciuto sotto il nome di Porfido, stante che gl' Italiani si servono dello stesso nome anche per dinotare il negro.

SEZIONE CCLXVII.

G *Trapp* degli Svezzesi, *saxum compositum jaspide Martiali molli, seu argilla Martiali indurata &* . . . . .
Questa sorte di Pietra costituisce, e forma intiere montagne, come per esempio la montagna detta Hunneberg nella Prov. di VVestergottland, e di Drammen in Norvegia, ma molto più sovente s' incontra in forma di Vene in montagne formate da altra sorte di Massi, le quali vene vanno

per

per ogni verso attraversando la stessa montagna. Non suol essere tutta omogenea, come puossi vedere in que' siti dove non è affatto in una massa, ma laddove sia tutta in una massa, la pietra pare che venga ad essere esente da ogni eterogenea sostanza. All'ora che sia molto grossa la si trova sparsa di Felt-Spato, ma non si sa se anche le più fine ne contengano un qualche poco. Oltre a ciò vi sono altresì alcune fibrose particelle in essa, e qualche cosa che rassomiglia a uno spato calcario., nientedimeno non fermenta cogli acidi, ma fondesi con tanta prontezza come la stessa pietra, che suol divenire un vetro nero, e solido nel fuoco. Diventa rossa calcinandola, e somministra ne' saggi un dodici, e più per cento di ferro, Nessuna altra specie di Min. troverassi in essa, se non se di quando in quando qualche cosa di superficiale nelle sue fen-

ſenditure, conciofiacchè queſta pietra è ordinariamente anche in una gran profondità ſpezzata in angoli acuti, in forma di gran dadi Romboidali. Si adopera nelle vetrarìe, e ſi aggiunge alla compoſizione con cui ſi formano le Bottiglie. Da' Tedeſchi viene chiamata *Schvvartſtein*. Nell' aria ſi logora un poco, laſciando una polvere di color bruna, ſpezzaſi ordinariamente al fuoco, e diventa roſſiccia bruna ſe ſi riduca rovente. S'incontra

1. Di groſſe, e paglioſe particelle, *particulis majoribus aceroſis*.
   a Grigia ſcura dalla ſommità di Kinnekulle nella Prov. di VVeſtergottland.
   b Nera da Stallberget nella Prov. di Dalarne.
2. Di grana groſſa, *Particulis majoribus granulatis*.
   a Grigia ſcura da Hunneberg in VVeſtergottland.
   b Roſſiccia da Bragnas in Norvegia.

c Bru-

c Bruna carica da Gello in Norvegia.

3. Di minute impercettibili particelle, *Particulis impalpabilibus*.

a Nera, *Lapis Lydius* dalla Min. di Salberg e da altri luoghi di VVestmanland, e di Dalarne.

b Tirante all' azzuro da Ostersilfuerberget.

c Grigia da Sorberke in Dalarne.

d Rossiccia da Rettvvik in Dalarne (a).

SEZIONE CCLXVIII.

H *Amygdaloides. Saxum basi jaspidea Martiali cum fragmentis spati calcarei, & serpentini, figura elliptica* (b).

Que-

(a) La varietà nera (3. a) è alcune volte così compatta e dura, che arriva a prendere un polimento simile a quello dell' Agata nera, ciò non ostante fondesi al Fuoco in un vetro nero, ed essendo calcinata viene attratta dalla Calamita. Questa tale specie si ha nel Villaggio d' Arla nella Prov. di Sodermanland.

(b) *Carpolithi*, o pietre a nocciolo de' Tedeschi. D. C.

Questa è un diaspro marziale, in cui vi sono inchiusi noccioli ellittici di spato calcareo, e di pietra serpentina.

a Rossa con noccioli di pietra calcaria bianca, e di steatite verde da Gello in Norvegia e dall'Hartz in Germania. Questa si è di una apparenza particolare, e calcinata che sia viene attratta dalla calamita, si logora assai esposta all' aria, ed ha qualche affinità coll'altra detta *Trapp* della Sezione 266. ed anche col porfido della Sezione 265. Sonosi alcune volte trovati pezzi di rame nativo in questa pietra a Gullo.

SEZIONE CCLXIX.

I *Gronsten* degli Svezzesi, *saxum compositum mica & hornblende* della Sezione 88. La sua base è la hornblende con mica sparsa di quando in quando. Essa si è di colore verde scuro, e si scava in alcuni

cuni siti a Smoland, dove si adopera nelle fornaci da fondere il ferro come un flusso per la min. paludosa della Sezione 202. Trovasi anco in altri luoghi, come a Rettvik in Dalarne, e nelle vicinanze di qualche min. di ferro.

SEZIONE CCLXX.

K Graniti. *Saxum compositum felt spato mica & quartzo, quibus accidentaliter interdum hornblende, steatites, granatus, & basaltes immixti sunt*. Le sue principali parti costitutive sono il felt-spato, o il quarzo romboidale, la mica, e il quarzo. Si ha

1. Sciolto e friabile, *Particulis constans parum coherentibus*. Cotesto si usa nelle fonderie di Bronzo per gettarvi dentro il metallo, e viene di Francia.
2. Duro e compato, *Granites durus*.

a Rosso.

1. Di

1. Di grana fina da Svvappavuari a Tornea in Lapponia.
2. Di grana grossa nella Prov. di Dalarne.

b Grigio con molti, e varj colori; che trovasi vicino a Stockolm, ed a Norland. I graniti di rado sono lamellosi, all'ora quando la loro tessitura sia compatta, e le più dure particelle, come il feltspato, il quarzo, e il basalte in essi predominino. Sono anche atti a prendere un buon polimento, per la qual ragione gli Egizj ne' tempi passati, e gl' Italiani oggidì gli adoperano in gran pezzi per ornati d' architettura, al qual fine sono molto opportuni, come quelli che non si logorano punto all'aria.

SEZIONE CCLXXI.

a Saſſi conglutinati, *Saxa conglutinata*.

A. A pezzi grandi di pietre dello ſteſſo genere inſieme conglutinate, *Saxum conglutinatum fragmentis Lapidum*, Breccia.

1 Di pietra calcaria conglutinata con calce parimenti calcaria, *Saxum conſtans fragmentis lapidis calcarei*, calce *conglutinatis*.

a Breccia calcaria, marmi brecciati d'Italia. All'ora che coteſti hanno bei colori ſi poliſcono, e ſi adoperano per ornamenti d' architettura, e per altri uſi economici, e vengono dall'Italia.

b Lumachella d'Italia. Queſta è un compoſto di nicchj, e di coralli petrificati, mutati in calce calcaria, e inſieme conglutinati con una materia calcaria. Quando hanno molti colori ſi chiamano marmi, e ſi adoperano per que'

me.

medesimi usi poc' anzi riferiti, vengono dall' Italia, da Bergen in Norvegia, da Offerdal nella Prov. di Jemtland. Nell' Isola di Gottland se ne trova di questa spezie, ma di un solo colore, per la qual ragione non viene chiamato marmo, nè usato come tale. A Balsberget nella Prov. di Scania vi si trova una lumachella bianca, e gialla, ma di colori languidi.

SEZIONE CCLXXII.

2. Di noccioli di Diaspro conglutinato con altra materia di Diaspro, *Saxum fragmentis Jaspidis materia Jaspidea conglutinatum*. Diaspro Brecciato degl' Italiani. Di questa spezie se ne veggono mostre provenienti dall' Italia ne' Musei de' dilettanti. Dicesi che un grossolano Diaspro brecciato s' incontri non lungi da Frejus in Provenza.

SEZIONE CCLXXIII.

3. Di ciottoli ſilicei conglutinati da materia di diaſpro, o da qualche altra materia ſimile, *Saxum ſilicibus amorphis materia jaſpidea conglutinatis*. Il *Plum pudding ſtone* degli Ingleſi. *Breccia ſilicea*. La ſua baſe, che a un tratto ſerve di cemento, o glutine, è gialla, in cui vi ſi contengono ciottoli ſeparati di Selce, o di Agata di colore grigio, o variegati. Queſta fa una bell' apparenza tagliata, e polita che ſi abbia, e viene dall' Inghilterra.

SEZIONE CCLXXIV.

4. Di noccioli quarzoſi combinati con un glutine incognito, *Saxum fragmentis quartzoſis conglutinatis*, breccia quarzoſa. Si ha dalle Prov. di Jemtland, e di Smoland.

SE-

SEZIONE CCLXXV.

5. Di noccioli di certi varj generi di pietre; *saxum fragmentis variorum saxorum conglutinatis*. *Breccia Saxosa*.

a Di ciottoli di Porfido conglutinati con una materia grossa di porfido o di diaspro, *Breccia Porphyrea* da Serna-Fiell nella Prov. di Dalarne.

b Di ciottoli di varj sassi. *Saxum fragmentis variorum saxorum compositorum conglutinatis*. *Breccia indeterminata*. Trovasi in pietre staccate in Dalarne, e sono originariamente frammenti di Serna-Fiell, che altro non sono che varie pietre conglutinate.

c Di conglutinati pezzi di pietra arenaria, *Saxum fragmentis constans saxorum conglutinatorum*. *Brecia arenacea*. Questa specie viene formata da' ciottoli di pietra arenaria

della Sezione 275. , che si sono una seconda volta combinati insieme. Trovansi in Pietre staccate in Dalarne, e saranno forse originariamente frammenti della Serna-Fiell soprammentovata (a).

SE-

(a) Le già mentovate Breccie esiggono da sè le distinzioni che loro si è assegnato, ma pure parranno forse un poco troppo moltiplicate, poichè le loro particelle sono tanto grosse, e visibili che agevolmente distinguer si possono una dall'altra. Costeste Pietre sono una prova sì delle rovine, e rivoluzioni, che le Montagne hanno sofferto in molti secoli, come altresì degli occulti modi, con cui Natura suole conglutinar insieme varie sorti di Pietre. Una determinata grossezza ne' Ciottoli, ò pezzi in tali composti non si può assegnare, onde meritar possano il nome di Breccia, dipendendo ciò da una comparazione, che ogn' uno può imaginarsi come vuole. In un sito della Montagna detta Hykieberget i pezzi di Porfido hanno un diametro di sei piedi, mentre in altri non sono maggiori di una Noce, e a Massevvala i pezzi vanno degradando progressivamente fino alla grandezza dell' Arena. La maggior parte di questa sorte di Pietre sono buone per ornati, avvegnachè la fattura è dispendiosa, è molto difficile.

SEZIONE CCLXXVI.

B Pietre conglutinate di granelli, o di arene di varie ſpezie, *Saxum conglutinatum granulis, ſeu arena variorum lapidum. Lapis arenaceus*, pietra arenaria. In queſta diviſione vuolſi comprendere quelle pietre che ſono formate di tali minute particelle, che tutte non ſi poſſono di leggieri diſtinguere a occhio nudo. La maggior parte però ſono formate da quarzo, e mica, le quali materie ſono le più atte a divenir granelli ſenza convertirſi in una polvere. Credo che ſi debba aver riguardo in queſto genere alla materia che ha ſervito di glutine per combinarle, ancorchè non ſia ſempre perfettamente diſcernibile.

1. Conglutinata con argilla *Lapis arenaceus glutine argillaceo*.

a Con un argilla apira, e refrat-

taria *argilla porcellanea*. Si ritrova ſotto uno ſtrato di carbone nella Min. di carbone a Boſerup in Scanía; è di teſſitura ſciolta, ma s' indura ed è molto refrattaria nel fuoco.

b Con argilla comune *argilla communi da Burſvvick* nell' Iſola di Gottland.

2. Con calce calcaria *Lapis arenaceus glutine calcareo*. Raſſomiglia allo ſmalto fatto con groſſa arena.

a Formata di grani di quarzo verdaſtri, e traſparenti e di bianca pietra calcarea dall' Iſola d' Iſo in Scania.

b Di particelle non viſibili dalla Francia e dalla Livonia. Queſta è di teſſitura un poco ſciolta, e s' indura all' aria.

3. Con glutine incognito *Lapis Aren. glutine incognito, forſan argillaceo*.

a Sciolta da Helſingberg in Scania.

b Più dura da Roslagen, Orſa, e Kinnekulle.

c Compatta dalle Prov. di Ge-
ke-

ſtrikeland e dal Lago Malaren.

d Molto dura da Serna-Fiell in Dalarne, trovaſi, anco in gran copia in pietre ſtaccate a Guſtarsſtron ed a Silianfors in Dalarne.

4. Conglutinata con rugine, o Ocra di ferro *Lapis Aren. Ocbra martis conglutinatus*. Si ha in forma di ciottoli in alcuni ſiti, e ſi dee forſe annoverare tra le *Min. arenacee* della Sezione 276. almeno quando l' Ocra marziale viene a formar una parte conſiderabile del tutto (*a*).

(a) Le Pietre Arenarie ſono di gran vantaggio negli uſi economici, come quelle da cui vengono formati i materiali da fabbriche, per reſiſtere al fuoco, all' aria, ed all' acqua. Alcune di eſſe ſono tenere nelle Petraje, ma s' indurano eſpoſte che ſieno all' aria. L' arenarie ſciolte ſono le più utili, ma le ſolide e dure come le (c) e le (d) fendonſi al fuoco, e prendono un polimento ſervendo da macine. Ciò non oſtante ancorchè la Pietra di Burſvvik (1. b.) ſia ſciolta nella ſua teſſitura, non è però atta a fabbribriche che debbano eſſere eſpoſte al fuoco, o all' aria aperta, perchè ſalta in pezzi, e ſquagliaſi

SEZIONE CCLXXVII.

C Pietre, e Min. insieme conguti-
nate, *saxum fragmentis constans la-
pidum , & minerarum conglutinatis*,
Min. *Arenacee*.

1. Di

gliasi al fuoco, e nell' aria attrae l'umido, si lo-
gora col decorso del tempo, fendesi al freddo,
la qual cosa deriva dagli inchiusi pezzi di Argilla,
che si gonfiano essendo umettati; quindi prima di
porre in uso le petraje di pietra arenarie per usi
economici, bisogna esaminarle con diligenza, e
con molta cura. Sonvi molte Petraje arenària in
Isvezia, ma non si è fatto per anco alcun esa-
me, se qualcheduna di esse, e quale adoperar si
potesse invece dell' Inglese nelle manifatture gran-
di, e nelle picciole in luogo delle Pietre, che ci
vengono dalla Boemia. Tali esami sono di gran-
de importanza, poichè le manifatture si aumen-
tano a proporzione del bisogno che se ne ha.
Giova osservare, che gli scarpellini, o tagliapie-
tre da Pietre appunto arenarie debbono tenere
qualche pezzo di tela, o di Bajetta per ricuoprir-
si il naso, o la bocca, onde preservarsi da im-
matura morte, che pur troppo infelicemente ac-
cader suole ad Orsa in Dalarne, ed in altri luo-
ghi, il che però non avviene trattando la pietra
calcaria.

1. Di frammenti grandi, *fragmentis lapidum & minerarum majoribus*.

a Verde di Montagna, *o viride montanum cupri*, e ciottoli insieme conglutinati dalla Siberia.

b Min. di piombo de' pentolaj con pietra calcaria, con noccioli laminosi, e nicchj da Rettvvik, e da Dalarne.

c Min. di rame gialla, e marchesetta con piccioli ciottoli.

SEZIONE CCLXXVIII.

2. Di pezzi più piccoli, *Granulis Lapidum, & minerarum*.

a Min. di piombo da pentolaj con rena quarzosa da Eiffelsfeldt vicino a Colonia in Germania.

b Verde di Montagna con rena dalla Siberia.

c Min. di cobalto con rena.

d Ocra marziale con rena (*a*).

SE-

(a) Le Min. *Arenaceæ* non si possono ragionevolmente separare dalle Pietre arenarie, perchè

SEZIONE CCLXXIX.

Osservazioni sulli Sassi, e Pietre.

Oltre i vantaggj che rissultar possono all' economia da una vera, e perfetta cognizione de' sassi, coloro che si applicano alla scienza delle Min., o sivvero i Geografi sotterranei coll' andar del tempo trar ne possono un notabile beneficio, vale a dire quello di conchiudere da molte, e ripetu-

chè vengono prodotte nella stessa maniera: inoltre quando sieno povere di metallo si adoperano per gli stessi già mentovati usi, non essendo agevol cosa trarre da esse il Metallo. Le Min. *Arenacee* altresì non possono essere collocate in un sistema di Mineralogia come separate spezie di Min. perchè all'ora ordinar si dovrebbero secondo la Pietra, o Masso in cui si presentano, e non secondo, la Min. medesima, la qual cosa certo non si può fare. Potrebbesi anco soggiungere, che le Min. meschiate con Pietre di gran Massa, e non in forma di Min. Arenacee si dovrebbero collocare sì l' une che le altre tra i Sassi composti, ma in tal caso non vi sarebbe alcun fine nella spezie, nè le si potrebbero ridurre in un qualunque ordine.

tute osservazioni se tutt' i sassi si abbiano a stimar ugualmente, o se per esempio da alcuni di essi attender si debbano vene, filoni di Min., e se queste abbiano ad esser di una tale determinata spezie, e se altri trovar si debbano sempre spogli di qualunque sorta di Min., e finalmente se li sassi, e quali tra essi sieno atti a formare intonacature sulla superficie di gran massi da ricoprire altra sorte di pietre, ed anco vene, o strati di Min. ec. Ora se non si potranno dedurre regole generali da tali osservazioni, vi è almeno qualche probabilità che acquistar si possano certi barlumi inservienti ad alcuni particolari Paesi, e questa opinione trovasi già in certi luoghi avvalorata dall' esperienza. Dal che si può conchiudere, quanto sia necessario comunicarsi a vicenda tutte le osservazioni di simil fatta, che per ottenere i fini già divisati eseguir dovrebbonsi sopratutto il nostro Globo, come anco l' accordarsi nel dare certi nomi alle pietre, onde

de fuggir si potesse ogni soverchia prolissità nelle descrizioni. Con questa tal intenzione, e quasi per darne un saggio mi sono io indotto, a dare nomi specifici a que' sassi, che s' incontrano in questi Paesi Settentrionali, e che sono giunti a mia notizia, desiderando però nel tempo stesso di aver un miglior metodo per distinguerli più facilmente e con maggiore utilità. Un tal modo di procedere parrà sempre più necessario, e vantaggioso, oggidì che la gente pare risoluta ad abolire la pazza superstizione della bacchetta divinatoria, o sia della bacchetta di nocciuolo, e che pel mezzo dell' osservazioni si è già acquistata tanta esperienza da credere, che gli strati delle terre e delle pietre siano disposti, ed ordinati egualmente in tutta la terra, il che anche da certuni in questa nostra età si è cercato di dimostrarlo, mentre cert' altri han procurato di farne un mistero, affine di arricchire se' medesimi, o per l'una o per l' altra via.

SE-

SEZIONE CCLXXX.

ORDINE SECONDO.

Cangiamenti Minerali, o Petrificazioni *Mineralia Larvata, vulgo Petrefacta.*

Sono corpi minerali, che han preso la figura di animali, o di vegetabili, e per questa ragione si vogliono escludere da quest' ordine tutti que' corpi, che non si sono mutati dai due accennati Regni della Natura. Vi ha più difficoltà a determinare il primo punto, cioè quando cotesti corpi abbiano a chiamarsi petrefatti, che quando cessino di esser tali; ora per farne una prova mi è parso opportuno di considerarli nel modo seguente.

SE-

SEZIONE CCLXXXI.

1. Cambiamenti in terre, *Terrae larvatae*, *terrificata*.

A Corpi stranieri mutati in sostanza calcaria, o cangiamenti calcarei, *Larve calcaree*.

1. Sciolte, e friabili *Cretae larvatae*.

a In forma di vegetabili.

b In forma di animali.

1. Nicchj, o conchiglie sfatte, o calcinate, *Humus Conchaceus* dalla Prov. di Helsingland, e da Voddera nella Prov. di Halland, e negli Strati di terra, e Creta di Francia.

2. Indurati, *Petrefacta calcarea*.

a Cambiati, e ricolmi di solida pietra calcaria.

1. In forma di Animali.

2. In forma di vegetabili. Trovansi nell' Isola di Gottland.

b Cambiati in spato calcario, *petref. calcarea spatosa*.

1. In forma di Animali. I Nicchj

chj di Balsberget nella Prov. di Scania.

2. In forma di vegetabili (*a*).

SE-

(a) Le Conchiglie, ed i coralli sono in vero composti di materia calcaria, anche quando sono abitate dai loro animali, nientedimanco avvegnachè non sieno cambiate rispetto al loro principio, ciò non ostante si ripongono tra i petrefatti, tosto che le particelle della sostanza calcaria hanno preso una nuova situazione, per esempio quando sono divenute spatose, quando sono state riempite di materia calcaria, o indurata, o sciolta, o quando stanno negli strati della Terra. Coteste formano una gran parte delle Collezioni fossili, le quali sono fatte con tanta industria, che spesse volte non si ha riguardo alcuno al solo e principal uso che possono avere, vale a dire quello di arricchire la Zoologia. I Mineralisti s' appagano col vedere la possibilità de' cambiamenti, che può soffrire la Pietra calcarea rispetto alle sue particelle, ed anche di avere qualche barlume delle alterazioni, a cui è stata soggetta la Terra dagli strati, che tuttavia in essa si ritrovano. Le Conchiglie calcinate, o quelle che si sono cangiate in materia calcaria sono ottime per far calce, e sono anche più profittevoli come concime per le terre. Le indurate servono soltanto per formare delle Grotte ne' Giardini. Nessuna petrificazione gessosa fino ad ora è stata scoperta, quando non se ne trovasse nell' Alabastro di Persia, mercechè M. Chardin dice di avere veduto una Lucerta dentro l' Alabastro.

SEZIONE CCLXXXII.

A Corpi estranei cambiati in materie silicee *Larvæ siliceæ*. Cotesti rassomigliano alla Selce.

1. Indurati *Petrefacta silicea*.

a Cambiati in Selci.

1. Corniole in forma di Nicchj dal Fiume Tomm in Siberia.
2. Agata in forma di legno. Un tal pezzo dicesi, che sia nella Collezione del Conte di Tessin.
3. Coralloidi di Selce bianca (*millepora*) trovate in Gottland.
4. Legno mutato in Selce gialla dall' Italia, Andrinopoli, e da Loughneagh Lago d' Irlanda.

SEZIONE CCLXXXIII.

C Corpi estranei cambiati in Argilla *Larvæ argillaceæ*.

a Sciolte, e friabili.

1. Di Argilla da Porcellana.

a In forma di vegetabili; un pezzo di

di argilla bianca di porcellana dal Giappone con tutti i segni di radice di albero fu osservata in una particolar collezione.

b Indurata.

1. In un argilla incognita.

a In forma di vegetabili, *Osteocolla*. Si dice che siano di radici di Pioppo cambiate, e che non sieno formate da veruna materia calcaria vedi *Phisicalische Belustigungen*; viene anche detto, che si dia un' avorio fossile, che abbia le qualità di un Argilla, ma non sò poi se sia stato esaminato a dovere.

SEZIONE CCLXXXIV.

2. Corpi estranei divenuti Salini, o penetrati da' Sali fossili, *Corpora peregrina insalita. Larvæ insalitæ.*

A col vitriolo di ferro, *Vitriolo Martis insalita.*

1. Animali.

a per due volte sonosi trovati cor-

pi umani nella Min. di Falun in Dalarne, l' ultimo fu ſerbato per molti anni in un vaſo di vetro, alla fine cominciò a con-ſumarſi, e andarſene in brani.

2. Vegetabili.

a Torba, e

b Radici di alberi. Coteſti trovanſi nell' acque pieni zeppi di vitrio-lo ex. gr. nella Palude di Oſter-ſilſuerberget in Dalarne. Non ſi abbrugiano con fiamma, ma ſolo a guiſa di carbone in un poten-te fuoco, ne ſi sfanno all' aria.

SEZIONE CCLXXXV.

3. Corpi eſtranei penetrati da ſoſtan-ze Minerali infiammabili, o da Flogiſtico Minerale *Corp. peregr. phlogiſticis mineralibus impregnata.*

A Penetrato da carbone foſſile *Li-thantrace impregnata.*

1. Vegetabili, che ordinariamente ſo-no ſtati legni, o appartenenti ad eſſi.

a In-

a Intieramente ſaturati *Gagas* Gagate. Il gagate è di una ſolida, e lucente ſtruttura. Da Inghilterra, da Boſerup in Scania, e dal Mar nero.

b Non perfettamente ſaturati. *Mumia vegetabilis*. E' ſciolta, raſſomiglia alla terra d' Ombra, e può adoperarſi in ſua vece; da Boſerup.

SEZIONE CCLXXXVI.

B Penetrati da olio di ſaſſo, o da Asfalto, *Corp. peregr. Petroleo ſeu Aſphalto impregnata.*

1. Vegetabili.

a Torba nella Prov. di Scania. Le Mumie d' Egitto quì non ſi poſſono riporre, perchè per ſol' arte i corpi umani ſono ſtati col decorſo del tempo penetrati dall' Asfalto, nel modo ſteſſo che ſuccedette naturalmente al legno, negli ſtrati di carbone foſſile della Sezione 284. (*b*.)

SEZIONE CCLXXXVII.

C Penetrati da Zolfo, che ha disciolto ferro, o da marchesetta, e *piriti*, *Pyrite impregnata*. *Petrefacta pyritacea*.

1. Corpi umani
   a Bivalvi.
   b Univalvi, ed insetti negli strati di Allume in Andrarum in Scania.

SEZIONE CCLXXXVIII.

4. Metalli in forma di corpi estranei, *Larvæ metallifera*.

A Argento, *Larvæ argentifera*.

1. Nativo.
   a Sulla superficie delle conchiglie. In Inghilterra.
2. Mineralizzato con rame, e zolfo.
   a Min. d' argento grigia della Sezione 171. in forma di spighe di frumento ec. credute vegetabili, che

che trovansi in uno strato d' argilla a Frankenberg, e Tablittcren in Hesse di Germania.

SEZIONE CCLXXXIX.

B Rame, *Larva Cuprifera*.

1. Rame in forma di calce *Cuprum. Calcif. Corp. peregr. ingressum*.

a In forma di animali, o di parti ad essi appartenenti.

1. Avorio, ed altre ossa di Elefante Turchese. Essa è di colore verde tirante all'azzurro, e molto riputata nel Levante.

A Simore in Linguadocca si scavano ossa di animali, che nella calcinazione prendono un colore azzurro, ma non è verisimile, che l' azzurro dipenda dal Rame.

SEZIONE CCXC.

2. Rame mineralizzato, che penetri corpi eſtranei. *Cuprum. Miner. Corp. pereg. ingreſſum.*
   A Con zolfo, e ferro. La Min. di Rame gialla, o marcheſetta che riempie
   1. Animali.
      a Conchiglie dalla Norvegia. Queſte conchiglie ſe ne ſtanno ſopra uno ſtrato di calamita.
      b In forma di Peſce da Eisleben, Mansfeld, o Oſtenode di Germania.
   B Con zolfo, ed argento Min. grigia di argento a guiſa di ſpiche di frumento dalle petraje ſchiſtoſe di Heſſe in Germania della Sezione 287.

SEZIONE CCXCI.

C Li cangiamenti in ferro. *Larvæ ferriferæ.*

1. Fe-

1. Ferro in forma di calce, che si è introdotto o ha preso la forma di corpi estranei, *Ferrum. Calcif. corpora peregr. ingressum*.

a Sciolto, *Larvæ Ochraceæ*.

1. Di vegetabili, radici di alberi dal lago Langelma in Finland .. Vedi gli Atti dell' Accad. Svezzese delle Scienze dell' anno 1742.

b Indurato, *Larvæ Hematiticæ*.

1. Di vegetabili. Legno da Orbissau in Boemia.

SEZIONE CCXCII.

2. Ferro mineralizzato, che ha preso la figura di corpi estranei, *Ferrum miner. Corp. peregr. ingressum*.

a Mineralizzato con zolfo. Marchesetta. *Larvæ pyritaceæ*, della Sezione 286.

SEZIONE CCXCIII.

5. Corpi estranei decomposti, o distrutti, *Corp. pregr. in gradibus*

 de-

destructionis considerata. *Humus*, *Turba* Torba.

A Di animali, *Humus animalis*.

1. Di Conchiglie, *Humus conchaceus*.

2. Terra di altri animali, *Humus diversorum animalium*.

B Terra vegetabile, *Humius vegetabilis*.

1. Torba, *Turba*.

a Solida, e indurantesi all' aria, *Turba solida aere induresceus*. E' la migliore di tutte per adoperarsi in luogo di legna da bruciare, e si appiossima al carbone fossile. Sovente suol contenere un poco di acido vitriolico.

b Torba lamellosa, *Turba foliata*. Cotesta è nel primo grado di decomposizione.

2. Terra de' laghi *Humus lacustris*. Questa si è una terra negra raddolcita dall' Acqua.

3. Terra negra *Humus ater*. Si conosce generalmente e ricuopre la superficie di quella terra sciolta, do-

dove fanno a meraviglia i vegetabili (*a*).

SEZIONE CCXCIV.

ORDINE TERZO.

Scorie naturali, *ſcoriæ Vulcanorum*.

Le ſcorie trovanſi in gran copia in molti luoghi della terra, non ſolo dove tuttavia eſiſtono Volcani, ma altresì dove non vedeſi verun fuoco ſotterraneo, e pure ſecondo me non po-

(a) Tutt' i generi di Terre negre contengono qualche poco di Flogiſtico in eſſe rimaſto da' vegetabili, o dagli animali, e ſono più, o meno nere a ragguaglio del maggiore, o minor Flogiſtico, in eſſe rinchiuſo. Io le ho collocate quì, perchè non poſſono eſſere affatto eſcluſe. Sono anche un *medium uniens* tra tutti e tre i Regni di Natura, e ſi potrebbe ragionevolmente domandare ſe tutte le ſpezie di terre in forma di minutiſſime particelle non poſſono aver parte nella compoſizione de' vegetabili, e degli animali, dopo l'eſiſtenza de' quali per qualche tempo rimangono in forma di terra negra, fino che il Flogiſtico di nuovo venga ſeparato.

potevano eſſere prodotte in altro mo, do, che col mezzo del fuoco. Coteſte non ſi poſſono propriamente chiamar naturali, perchè hanno tutt' i ſegnali di un fuoco violento, e di quell' ultima mutazione, che patir poſſono i corpi minerali ſenza che il mondo venga diſtrutto; ne ſono artificiali ſecondo il modo d'intendere il più ricevuto. Quando forſe in avvenire per i mezzi, che ſi ſcopriranno, potremo ſapere da qual ſorte di pietre eſſe ſieno compoſte, ſarà forza non paſſar al dì là della ſuperficie di eſſe, e contentarſi di ſapere, che rachiudono in sè un pò di ferro. Fratanto io non le poſſo ommettere in queſta appendice dopo di avere conſiderato le petrificazioni, e quindi ne andrò annoverando alcune ſecondo i loro eſterni ſegnì.

SEZIONE CCXCV.

A Agata d' Islanda, *Achates islandicus niger*. E' nera, ſolida, e di

di tessitura venosa, ma in pezzi sottili diventa verdastra, e semi-mitrasparente come il vetro da bottiglie, che contenga molto ferro. Quello che più merita osservazione si è, che se ne trovano masse solide di tal grandezza, che non sarebbe possibile di farne delle somiglianti in una vetrarìa. S' incontra in Islanda, e nell' Isola dell' Ascensione. I Giojellieri la adoperano come un' Agata, ancorchè sia troppo tenera per resistere ad una continuata frizione.

SEZIONE CCXCVI.

B Pietra da macine del Reno, *Lapis molaris Rhenanus*. E' grigia-nericcia, porosa, e rassomiglia affatto a quella sorte di Scoria prodotta dal Vesuvio. Se in ciò vado errato spero che qualcheduno descriverà qualche giorno le parti costitutive di questa pietra da macina.

SE-

SEZIONE CCXCVII.

C Pietra Pomice. *Pumex*. Essa è molto porosa, e rigonfiata, e per conseguenza di poca gravità specifica. Rassomiglia a quella spumosa scoria, che si fa nelle fucine da ferro.

1. Bianca.
2. Nera. Il colore della prima viene da imbiancamento seguito col mezzo dell' aria, e del Sole, perchè la seconda riesce tale dall' Elaboratojo medesimo, vale a dire dal Volcano.

SEZIONE CCXCVIII.

D Scoria a modo di Margherite, *scoriæ Costantes globulis vitreis conglomeratis*. Viene composta da particelle vitree bianche, verdi ,l e quali pajono essere state conglutinate insieme nell' atto che erano

no tenere e fuse. S' incontrano nell' Isola dell' Ascensione.

SEZIONE CCXCIX.

È Scorie arenose, o ceneri *Scoriæ pulverulentæ. Cineres Vulcanorum* coteste sono vomitate fuori da' Volcani in forma di grani maggiori, o minori. Sarà forse il principio della terra pozzolana della Sez. 209. (*a*) perchè dicesi, che una tal terra ricopriva le rovine di Ercolano vicino a Napoli, il quale fu rovinato, per quanto narra la Storia, da un Volcano nell'atto di un tremuoto. Vegganſi le lettere di Mr. Hamilton ſul Veſuvio, e l'Etna.

SEZIONE CCC.

Osservazioni sulle precedenti Scorie.

E' pare, che non si possa andare più in là nell' ordinare i Corpi spettanti al regno minerale della terra negra vege-

getabile della Sez. 292., e delle Scorie, come quelle cose in cui tutto si rissolve. Nientedimeno se queste Scorie di nuovo si diffanno, e col progresso del tempo divengono terra, il che può succedere, vi sarà allora una nuova sostanza, oltre alle altre che tornerà addietro, e circolerà di nuovo in qualche nota forma. Ben si sà come gli antichi mucchj di Scorie provegnenti da Fucine di ferro si sfanno, e alla fine producono vegetabili, il che non si può attribuire alla sola terra negra colà trasportata dal vento. Lo stesso pure potrebbe forse avvenire alle Scorie naturali rimanendo esposte all' aria aperta, ma non lo sappiamo di certo, nè qual forma differente questa, ed ogni altra terra possa prendere circolando negli animali, e ne'vegetabili. Ciò non ostante in tali casi siccome le loro particelle divengono, o già sono ridotte tenuissime, e la maggior parte del flogistico diviene volatile, eccitato dal calore, o dal fuoco, pare verisimile, che per una lenta separazione del flogisti-

co,

co, o coll' unione per mezzo de' Sali cotesta terra possa divenire un'argilla; supposto però, che per qualche anteriore rivoluzion non si abbia a cambiare in carbone fossile ec.

Se in qualche tempo avverrà, che un volcano balzi fuori da una montagna, i cui strati ci siano noti prima, potremo almeno immaginarsi qualche ragione di un sì strano effetto; ciò non ostante agli Uomini dotti mancherà sempre qualche nozione intorno alle materie degli strati, ed al modo della loro formazione, perchè l'acqua, e gli altri ostacoli hanno pur troppo impedito alla gente di fare le dovute osservazioni. Frattanto più che andiamo considerando da un canto tutte le modificazioni, e alterazioni, che patisce la terra col mezzo del fuoco, e dell' acqua, dall'accesso libero, o no dell' aria, dalla volatilità ed attrazione de' sali acidi, per mezzo di cui le soluzioni, e gli induramenti si producono, come anco le composizioni, e le separazioni, e dall'altro canto rifletten-

do

do alla brevità dell' umana vita, forse anco dedicata ad altre faccende, ed alla difficoltà di osservare gli effetti sotterranei, ed alle altre moltiplici cose che impediscono di fare scoperte per cui trovar si possono mezzi più facili di arrivare ad una vera conoscenza col mezzo di esperimenti bene intesi, più vedremo cosa ci manca per formare sistemi di Mineralogia, e per questa ragione saremo anco disposti a scusare gli errori di quelli che fino ad ora sono stati pubblicati. Da queste persone, che sono capaci di tali sentimenti soffrirò con piacere quel giudicio che sono già parato a pronunciare su questo mio Saggio *transeat cum ceteris*.

FINE DEL SAGGIO.

DE-

DESCRIZIONE, ED USO
DELL' ELABORATOJO
DA TASCA,

E ſpecialmente del modo di adoperár il
CANELLO DA SOFFIARE NELLA

MINERALOGIA

PER

GUSTAVO VON-ENGESTROM.

DESCRIZIONE, ED USO

DELL' ELABORATOJO DA TASCA,

E spezialmente del modo di adoperar il CANNELLO DA SOFFIARE NELLA MINERALOGIA PER GUSTAVO VON-ENGESTROM.

SEZIONE PRIMA.

QUella Scienza che c' insegna le proprietà de'Corpi Minerali, e per cui noi arriviamo a caratterizzarli, distinguerli, ed ordinarli, dicesi Mineralogia. Questa, come le altre Scienze essendo opportunemente coltivata, e adoperata pel suo vero fine, vale a dire pel pubblico bene, ci somministra molte utili scoperte a misura che la scienza si và promuovendo, ed aumentando.

SEZIONE II.

La Mineralogia è stata studiata già da molti secoli, ma i suoi progressi sono stati molto lenti.

Alcune dotte persone hanno in vero cer-

cato di ridurla in un ordine sistematico, ma siccome la passione di raccogliere Minerali, e Fossili ha prevalso su quella di esaminarli, o di penetrare nelle interne qualità di essi, così per la maggior parte non l' hanno gran fatto promossa. Quelli che sono puri raccoglitori, essendo più in numero de' Mineralogisti, o degli scienziati, ed avendo più opportunità di acquistarsi nuovi saggi di Corpi, non communicarono tanto coi Mineralogisti, come avrebbero dovuto fare. Alcuni raccoglitori più vogliosi del numero che d'altro, si occuparono soltanto a far immense raccolte, parendo già determinati a voler riporre tutta la natura nel loro Museo, senza aver riguardo a qualche ragionevole ordine, mentre gli altri proponendosi di rimediare ad un siffatto abuso aspiravano a qualche notizia più interna come se questa dovesse essere un effetto delle loro racolte, e con ciò cadero in una maggiore stravaganza. Tutte queste cose impedirono i Mineralisti dal promuovere la Scienza, ma per buona ventura questi tempi sono già passati. Oggidì pare, che il Mondo sia divenuto più capace di ragione, e pare che la Mineralogia sia sempre più incorraggita, ed animata. La gran utilità de' corpi Minerali già noti, ci promette un vantaggio maggiore dallo studio di questa Scienza, di quello che sia il solo piacere di far Musei;

ma

ma per cogliere questo tal vantaggio, conviene penetrar ne' principj de' corpi, onde possiamo essere sicuri di non ingannarci nel nostro giudizio sopra di essi.

SEZIONE III.

Siccome il principal fine di studiare la Mineralogia consiste nel trovar fuori l' uso economico de' Minerali, è necessario di conoscere ogni corpo minerale che ci si presenta, risguardo a tutt' i suoi effetti, da cui determinar si possa il miglior uso, a cui si debba impiegare. Un sistema di Mineralogia fondato su questi effetti, diverrà molto più scientifico, avendo sempre per iscopo quel punto reale, cioè l' applicazione agli usi della vita umana; E siccome è naturale all' uomo l' adattare ogni cosa, per quanto è possibile, al suo vantaggio, un tal sistema sarà generalmente più abbracciato, ed a un tempo stesso più facilmente inteso, come quello che racchiuderà i corpi in minor numero di Classi, di ordini ec. per la qual cosa la memoria ne sentirà qualche sollievo più di quello che se volessimo star alle descrizioni delle loro superficie.

SEZIONE IV.

Ciò premesso, e accordato, si consideri ora quali difficoltà noi troveremo nell' esaminare i Minerali. Cotesti per il più si rassomigliano uno all' altro rapporto alla loro esteriore apparenza, sebbene le parti costitutive siano affatto differenti, e per conseguente debbono essere trattati in differenti maniere per trarne da essi un vantaggio. La maggior parte ancora spogliar deesi della forma loro naturale, e spesso anche discioglierli prima di adoperarli. La loro figura e colore o per dirla in una parola la loro superficie non si ha solo a considerare, ma dobbiamo conoscerli internamente, e decomporli secondo i veri principj della Chimica.

SEZIONE V.

In tal modo esaminando il Regno minerale potremo di quando in quando vedere i Corpi assoggettati agli esperimenti (se anche prossimamente siano la stessa cosa) differire in alcuno dei loro effetti, il che si dee particolarmente attribuire alla difficoltà di esattamente determinare il grado del fuoco da adoperarsi, una difficoltà che non si è per per anco levata, ma che non ci dee distorre dall' andar innanzi quanto mai sia pos-

possibile, poichè troviamo in pratica, che si rimedia a tale inconveniente col replicar l' esperienze, e di queste non se ne fanno mai a sufficienza, quando vengano fatte con giudizio, e discrezione.

SEZIONE VI.

A questo modo di studiare la Mineralogia vi si è posto mano da qualche tempo, ma il Pott a Berlino l' ha condotto alla sua maggior perfezione, e dopo di lui il Sig. Cronstedt in Svezia l' ha anche più steso, assoggettando ogni Minerale, che gli si presentava alle mani ad esperimenti chimici, in conseguenza de' quali ei dopo pubblicò il suo saggio per formare un sistema di Mineralogia.

SEZIONE VII.

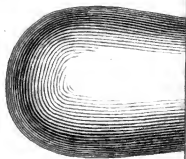
Così è stato rimosso il più forte ostacolo, e si è manifestato il vero metodo d' imparare la Mineralogia, seguendo il quale possiamo rendere questa scienza vieppiù completa. Per arrivare a questo fine i chimici esperimenti sono certamente necessarj, ma siccome una gran parte del regno Minerale è già stata esaminata in questo modo, noi non avremo bisogno di ripetere tutti gli esperimenti in tutta la loro stesa, quando qualche nuovo, e particolar fenomeno non

Gg 4 si ma-

ſi manifeſtaſſe nelle coſe che ſtiamo eſaminando ; altrimenti la lungaggine de' proceſſi ci potrebbe impedire dall' andar innanzi, e ci leverebbe quel tempo, che meglio impiegar potrebbeſi a farne de' nuovi. Faremo dunque uſo di una maniera più facile, la quale per il più è anche ſufficiente, e che ſebbene ſi faccia per dir così in Miniatura, ciò non oſtante è tanto ſcientifica, quanto l' ordinario modo di procedere negli Elaboratorj, eſſendone una imitazione fondata ſugli ſteſſi principj. Queſta dunque *conſiſte nel far gli eſperimenti ſopra un pezzo di carbone colla fiamma di una candela, concentrata col mezzo di un cannello da ſoffiare*. Il calore che ne naſce è molto gagliardo, ed i corpi minerali in queſta guiſa ſi poſſono brucciare, e calcinare, fondere, e ridurre in iſcorie ec. come ſi pratica negli elaboratorj in grande.

SEZIONE VIII.

Il Cannello da ſoffiare è quello ſteſſo, che ſi uſa da' Giojellieri, Argentieri, e ſoffiatori di vetro ec. e fu anche uſato da' Chimici, e Mineraliſti, ma per quanto io sò il Cronſtedt fu il primo che ne abbia veramente promoſſo l' uſo nell' eſaminare i Corpi minerali. Queſto Cavaliere inventò qualche altro apparato neceſſario per fare

gli

gli ſperimenti da metterſi inſieme col Cannello, le quali coſe tutte vengono a formare una ſcatola che per la facilità di poterſi mettere in Taſca, particolarmente viaggiando, ſi può nominar un *Elaboratorio taſcabile*. E ſiccome nè l' Elaboratorio da taſca, nè il grand' uſo che far ſi può del Cannello, viene generalmente ſaputo, così credo che non ſara inutile farne una deſcrizione.

SEZIONE IX.

Il Cannello viene rappreſentato nella ſua vera figura, e grandezza nella *Tav. I. Figura I.* Il Globo *a* è vuoto, e fatto eſpreſſamente per condenſare i Vapori, che ſempre vi ſono nel Cannello, quando ſia ſtato adoperato per qualche tempo. Se queſta palla non vi foſſe, i vapori andrebbero direttamente coll' Aria nella fiamma, e quindi raffredderebbero il Corpo da aſſaggiarſi.

Il vano nell' eſtremità più ſottile *b* per cui paſſa l' aria, non vuol eſſere più largo del più ſottile filo di ferro. Queſto forellino può di quando in quando eſſere turato da qualche coſa, che ci vada drento, e impediſca la forza dell' aria nell' uſcire, quindi ſi ha da avere un pezzo del più fine fil di ferro, per rimondarlo quando occorra; e perchè s' abbia il filo più alle mani, viene

ne raccomandato , e attortigliato all' intorno del cannello , come viene rapprefentato nella *Fig.* 1., *c* è il filo, raccomandato intorno al Cannello *d*, e poi paffante per un buco *e* fatto nel Cannello *f* perchè ftia più faldo.

SEZIONE X.

Il Cannello è compofto di due parti *Tavola I. Fig.* 2. e 3. , e ciò sì per la facilità di farlo , come pure di portarlo feco , e di nettarlo internamente quando fiavi bifogno. Per fiffare le più opportune proporzioni in quefto iftrumento , alcuni Cannelli di differenti grandezze , tanto più groffi che più minuti fonofi provati , ma i primi richiedevano troppo fiato , e gli altri riempiendofi troppo prefto d' aria , la rifpingevano indietro nella gola ; ora sì l' una che l' altra cofa impediva grandemente gli efperimenti , e divenivano per avventura anche nocivi alla fanità . La grandezza della *Figura* 1. fi è trovata la migliore , ed ancorchè il forellino abbia ad effere tanto minuto , come s' è già detto nella Sezione 9. , nientedimanco le pareti del Cannello in quel punto non debbono effere più fottili , nè il foro più fottile di quello che venga raffigurato, altrimenti verrebbe ad effere troppo languido , e la fiamma non farebbe tanto attiva.

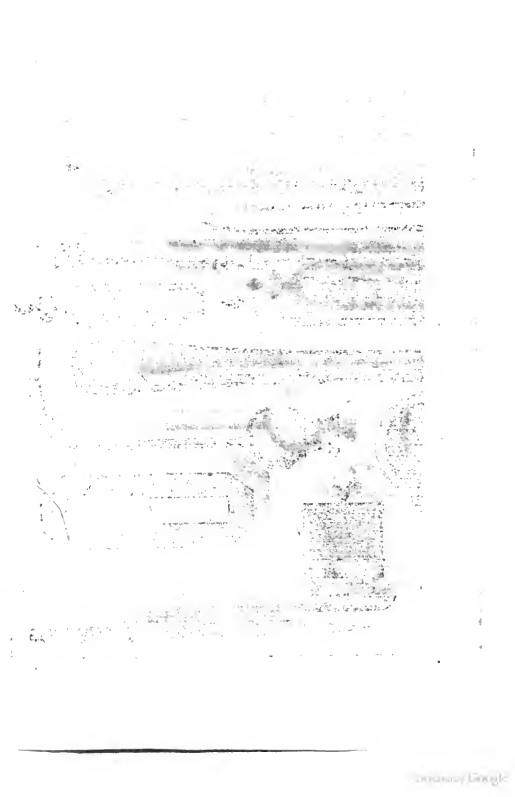
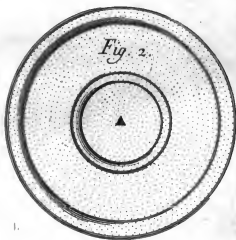



Fig. 4.
Fig. 3.
a
b
Fig. 2.

tiva. Vuolsi anche rimarcare, che il canaletto interno, come pure il buco nell'estremità dee essere molto liscio senza la menoma ineguaglianza, altrimenti partirebbesi la fiamma, e diverrebbe doppia. Finalmente quella canna reputar devesi la migliore, col mezzo di cui formar si può la più lunga, e la più acuta fiamma da una candela di forma, e di ordinaria grandezza, e le canne per lo più vengono fatte di bronzo, o d' argento.

SEZIONE XI.

Tutto l' elaboratojo viene rappresentato *Tav. II. Fig.* 1. colla Scatola, appunto della forma, grossezza, e proporzione, di cui io stesso mi soglio servire. Quali alterazioni vi si possano introdurre facilmente si può rilevarle adoperandolo, *c*, ed *b* sono le due parti del Cannello, e che ho già descritte, *a* una Candela di cera destinata all' uso degli esperimenti, segnatamente quando l' uomo viaggia, e non può averne d' altra sorte. *b* un pajo di molle per prendere con maggior facilità i corpi, che hanno a servire negli esperimenti, che ordinariamente debbono essere minuti. Coteste servono ancora per toccare, e rivoltare le cose nell' esperimento, all' ora quando sono roventi, e non maneggevoli colle dita *d e*

f so-

f sono tre Boccette per serbarvi i Flussi, vale a dire il Borace, il Sale di soda, e il *Sal fusibile microcosmicum*. *g* un martello da rompere qualunque pezzo di Pietra, che si abbia a provare, e cotesto serve anche a pistare, e stritolare alcune altre cose, *i* una Lente ben necessaria quando gli oggetti sono troppo minuti per vedersi con occhio disarmato. *k* un fucile da batter fuoco, per cui si rileva la durezza de' Corpi *l* una calamita per iscoprire se vi ha ferro. *m* una piccola lima, con cui si possa discernere le gemme, i cristalli di Quarzo, ed i vetri artificiali, o colorati uno dall' altro *n* una sottile lamina quadrata di acciajo non temperato, da una parte scabra a modo di lima con poco rilievo per macinarvi sopra le cose, e polita dall' altra per battere col martello i metalli.

Sopra la lamina *n*, e dentro la periferia vi è sito per un picciolo Candeliere. Cotesto vedesi in piano *Fig.* 2., e in profilo *Fig.* 3. *Tav. II.* Viene formato da lamina di bronzo rotonda, la punta *a* e l' anello *b* servono in luogo di piattellino degli altri candelieri, che in tal caso occuperebbe troppo luogo. Nella *Fig.* 4. della *Tav. II.* vi ha un annello sottile di ferro, alto una sesta parte di oncia del piede Inglese, e con questo si pistano, e si stritolano le materie sulla lamina *Fig.* 1. *n* senza che vadano dis-

disperse , o smarrite . Nel riporre ogni cosa nella scatola , l' anello si ha da porre nel Candeliere , onde non abbia a imbarazzar molto nella scatola .

Appunto la scatola con tutti gl'Istrumenti già descritti, non dee essere più alta dell' ottava parte di un pollice, e per conseguenza di poco volume , onde si possa portar in tasca come un piccolo libro (*a*).

SE-

(a) L' Elaboratorio tascabile quì descritto , è una scatola per gli acidi descritta nella Sezione 62. fu migliorata secondo il modo di M. Cronstedt da una persona particolarmente amica del Sig. Engestrom , da cui imparò il modo di fare gli esperimenti Mineralogici . Il volume della prima è stato ridotto a pol. cubici nove, e mezzo , la lunghezza essendosi diminuita un sesto di pol. la larghezza $\frac{5}{6}$, e la profondità $\frac{2}{6}$, e ciò non ostante vi si è aggiunto un pezzo di Carbone di legno per fare gli esperimenti , una pietra focaja, un pezzo di esca, e alcuni Zolfanelli per accendere la candela . Le tre boccette *d* , *e f* , per i Sali, sono di varj colori per fuggire lo scambio . Il Candeliere ha varie scanellature concentriche per serbare a parte i risultati degli esperimenti . Il Cannello *c b* ha una parte d' argento per applicarvi la bocca, e si apre a vite nel mezzo della pallottola , onde poter levare più facilmente l' umidità , è il filo della Sezione 9. più opportunemente si è voluto staccare dal cannello, che raccommandarvelo . L' altra Cantinetta per per gli acidi della Sezione 62. si è ridotta a un quar-

SEZIONE XII.

All' ora quando uno si voglia porre, a far gli esperimenti, non dee incominciar tosto dal cannello, ma premettere alcune cose preliminari, onde possa poi ben dirigersi nell' applicare il fuoco ex. gr. Una pietra non suole essere sempre omogenea, o tutta della stessa specie, ancorchè tale possa comparire all' occhio, e perciò occorre far uso della Lente, per discoprire le parti eterogenee, se ve ne sono, e queste separar si debbono, e ogni cosa si vuol provare separata, a fine che gli effetti di due differenti cose provate nello stesso tempo non si abbieno ad attribuire ad una sola. Questo potrebbe accadere con alcune delle *Miche* più sottili, che alcune volte si trovano unite con certe piccole porzioni di quarzo, appena visibili per l' occhio. Il *Trapp* parimenti

quarto meno del suo original volume, essendo però della medesima capacità. Racchiude essa due piccoli orinali *Tav. I. Fig.* 4. per fare le soluzioni, un truogolo *Tav. I. Fig.* 5., o scodella, che la si voglia chiamare per lavare la Min. dopo ch' è stata stritolata, e tre piccole boccette con doppi turraccioli per gli acidi Nitroso, Marino, e Vitriolico, aventi ogn' una una lettera iniziale dinotante l' acido.

ti s' incontra alcune volte misto con minutissime particelle di Felt-spato *spatum Scintillans* o di spato calcario ec. Dopo di ciò si ha a vedere la durezza della pietra col fucile. La selce, e le granate ordinariamente danno scintille, ma sonovi anche altre pietre, avvegnachè di rado, dure a segno di batter fuoco ex. gr. una specie di *trapp* è di tal durezza che batte fuoco, sebbene non vi si possano vedere particole di Felt-spato. De' vetri colorati rassomigliano alle vere gemme, ma siccome sono teneri rispetto ad esse, di leggieri si possono distinguere colla lima; i cristalli di quarzo comuni sono più duri de' vetri colorati, ma più teneri delle gemme. La calamita dà a conoscere il ferro, quando non sia misto in troppo picciola quantità in una pietra, e spesse volte prima che sia arrostita. Alcune sorti di Ematiti, e segnatamente la *Caerulescens* rassomigliano di molto alle altre Min. di ferro, ma si distingue dall' altre un colore rosso pur essendo pistà, le altre danno una polvere nericcia, e così di mano in mano.

SEZIONE XIII.

Il trattare il Cannello esige qualche pratica. Un principiante regolarmente soffia con troppa forza, il che lo forza a prender fiato

to molto frequentemente . e quindi ritira la fiamma : ciò dà noja a lui e a un tratto raffredda un pò la materia dell' esperimento. Ora il pratico prende fiato pel Naso, e nello stesso tempo siegue a soffiare pel cannello , e conserva invariabile la fiamma della Candela . Tutto l' artificio stà nel prender fiato pel' naso , e moderar colla lingua il soffio , sicchè la lingua faccia le veci di stantuffo in una tromba, o piuttosto il naso, i polmoni , e la bocca facciano da Mantici con doppia divisione. In questo modo non c' è bisogno di soffiar forte , ma solamente con mezzana , ed egual forza , e così non può mancar il fiato all' operatore . Il solo inconveniente che ne rissulta si è , che le labbra si stancano , e s' indeboliscano dopo aver badato a soffiare per un pezzo senza prendere respiro , ma tosto si rihanno col rimanersi dal soffiare per alcuni minuti.

SEZIONE XIV.

La Candela da adoperarsi per tali operazioni della Sezione 7. deesi smoccolare frequentemente , ma in modo che la sommità del lucignolo ritenga qualche poco di ontuoso , altrimenti la fiamma non sarebbe a sufficienza attiva, se esso fosse quasi ridotto in cenere , ma si vuole smoccolare soltan-

tanto la sommità, perchè un lucignolo basso darebbe una fiamma troppo piccola. La fiamma azzurra è la più gagliarda, e quindi si dee produrla quando occorre un gran fuoco e solamente la punta di essa si ha a rivogliere verso la materia dell'esperimento.

SEZIONE XV.

Il pezzo di carbone da usarsi in queste occasioni della Sezione 7. non ha da essere di qualità tale, che scoppj, e screpoli. Se ciò mai avvenisse si deve riscaldarlo a poco a poco, fino che non iscrepoli più prima di fare il saggio. Se non si averà una tal avvertenza, ma che il saggio si faccia tosto con forte fiamma, piccole scagge di carbone salteranno nella faccia, e agl' occhj dell' Operatore, ed anche colle schegge la materia di cui si vuole far prova. Il carbone troppo brucciato, consumasi troppo presto nell' atto dell' esperimento, bucandosi di modo, che la materia in prova facilmente si può smarrire, e per lo contrario quello che è poco bruciato prende fiamma dalla candella brugiandosi come se fosse legna, la qual cosa eziandio impedisce l'operazione.

SEZIONE XVI.

Delle cose da saggiarsi se ne dee prendere un pezzetto niente maggiore di quello che la fiamma della Candela Sezione 7., e 14., possa abbracciare a un tratto, se vi sia d' uopo, il che alcune volte rendesi necessario ex. gr. quando la materia richiede essere tutta rossa infocata. Un pezzetto di circa un' ottava parte di Pol. quadrato, viene creduto di grandezza sufficiente, ed attissimo per gli esperimenti, di rado maggiore ma più tosto minore. Questa proposizione qui si ricorda solamente come una regola rispetto alla quantità, la figura non importando niente al tutto, un pezzetto di pietra, di rado, o quasi mai non potendo essere quadrato. Ma conviene però avvertire, che il pezzo da rompersi sia tanto sottile, quanto mai si possa, almeno nelle estremità, e il vantaggio facilmente si può rilevare, stante che il fuoco operandovi sopra con maggior forza, più presto si viene a capo dell' esperienza. Ciò particolarmente diventa necessario, quando si trattano quelle pietre, le quali ancorchè fusibili da sè, nientedimeno reggono notabilmente all'azione del fuoco, e così si possono fondere almeno nell' estremità, la qual cosa sarebbe molto più malagevole se il pezzo fosse tutto grosso.

SE-

SEZIONE XVII.

Alcuni de' corpi minerali difficilmente ritener si possono fermi nel carbone durante l' esperimento, prima che sieno roventi, poichè non si tosto la fiamma comincia ad operare sopra di essi saltano con violenza, e si disperdono. Questi per il più sono teneri, o di una particolar figura la quale conservano per quanto sieno ridotti a tenuità ex. gr. lo spato calcario, il gesso spatoso, il fluore pure spatoso, la Min. bianca di piombo spatosa, la Min. di piombo de' Pentolaj (*Galena tessellata*) il falso piombo tessellato, o Blenda ec. anche tutt' i fluori comuni d' incerta figura, e la maggior parte delle *Min. metallorum calciformes crystallisatæ*, *o spatosæ*. Tutte queste non sono tanto compatte, come l' ordinarie pietre dure, e perciò quando la fiamma è immediatamente sospinta sopra di esse, il calore s' introduce in un' istante per le screpolature, e per i pori, e dà motivo ad una violenta espansione, e dispersione. Molte Argille ancora sono atte a scoppiare nel fuoco, il che per la maggior parte attribuir devesi all' umidità di cui sempre ritengono qualche porzione. Oltre i fin quì annoverati corpi, se ne possono trovare degli

altri della medesima indole, ma ciò succede molto di rado.

Il solo modo di sfuggire cotesto inconveniente stà nel riscaldare le materie a poco a poco, per quanto sia possibile. Prima d' ogni altra cosa meglio sarà riscaldare quella parte del carbone dove si vuol mettere la materia del saggio, e dopo avervela messa, nascerà un piccolo scoppietto ma ordinariamente non sarà di gran conseguenza. Dopo di ciò spignerassi soffiando, ma lentamente la fiamma verso la materia al principio non direttamente, ma un poco sopra di essa, e poi di mano in mano si avvicinerà la fiamma, fino che divenga rovente. Questo tal modo riuscirà bene nella maggior parte delle prove, ma vi saranno non ostante tutte queste precauzioni alcune materie, che sarà impossibile ritenerle sul carbone. Così i fluori sono generalmente i più difficili, e siccome uno de' loro prinpali caratteri viene scoperto dai loro effetti nel fuoco da sè soli Sezione 18. Num. *6.* quindi necessariamente si debbono porre al cimento del fuoco. Per ottenere un tal fine sarà meglio far prima un piccolo buco nel carbone per porvi il *fluor*, e poi mettervi un' altro pezzetto di carbone, come una specie di cappello, lasciando solamente un piccolo spiraglio, per cui possa penetrare la fiamma, e per poter vedere quello và succeden-

dendo. Siccome però questa pietra il più delle volte scoppia, e balza fuori se ne dee prendere un pezzetto maggiore di quello che si è accennato nella Sezione 16., per poter poi averne qualche piccolo resto.

Ma se si abbia a far la prova sopra una pietra, i cui effetti non siano scopribili *per sè*, ma più tosto coll' ajuto de' flussi, all' ora un pezzo di essa si dee porre nel Borace fuso della Sezione 23., quando anche qualche parte della Pietra rimarrà nel Borace, ciò non ostante la maggior parte se ne anderà via collo scoppiettare.

SEZIONE XVIII.

Siccome le pietre patiscono gagliarde alterazioni esposte che sieno sole al fuoco, onde alcuni de' loro caratteri, e spesse volte i principali si vengono a scoprire, provar si debbono primieramente in tal modo, badando a quanto si è detto poc' anzi intorno alla quantità della materia, e alla maniera di regolare il fuoco ec. I seguenti effetti sono per l' ordinario i rissultati di questi sperimenti cioè.

1. Le terre calcarie, o pietre, sendo pure non si fondono da sè, ma divengono bianche, e friabili di maniera, che si frangono prese tra le dita, e se si aspetti il loro raffreddamento, e si mescolino con ac-

qua, essa diviene calda, appunto come addiviene colla calcina comunale. Come però in tali esperimenti si serviamo di piccoli pezzetti, quest' ultimo effetto sarà meglio rilevato, se si porrà la materia con una goccia d' acqua non sulla palma della mano, ma dalla parte esterna, la cui epidermide essendo più delicata, ci farà sentire istantaneamente il calore. Quando la terra calcaria sarà mista con acido vitriolico, come accade nel gesso, o con argilla, come nelle marne, si fonderà da sè, ciò non ostante più o meno facilmente secondo le varie misture; Il gesso dà generalmente un vetro, o scoria bianca, e la marna, una scoria grigia. All' ora che vi sia un pò di ferro, come nella Min. di ferro bianca, essa diventa scura ed alcune volte affatto nera ec.

2. Le silicee non si fondono mai da sè, ma dopo essere state bruciate il più delle volte diventano fragili, e quelle tali che erano colorate perdono il colore, e tanto più presto, quanto che il colore non provenga dal metallo in esse contenuto ex. gr. ne' Topazj, e nelle ametiste ec. salvo però alcune delle pietre preziose; e quelle che sono miste con una certa quantità di ferro diventano scure al fuoco, come alcuni Diaspri ec.

3. Il Genere delle granate si fonde in Isco-

Iſcoria nera , e ciò alcune volte ſuccede con tanta facilità, che ſi può ridurle in una pallottola ſul carbone.

4. Le argillacee ſendo pure , non ſi fondono , ma rieſcono bianche , e dure. Lo ſteſſo anche avviene , quando ſono miſte con flogiſtico ex. gr. la ſteatite facilmente tagliaſi col coltello , ma eſſendo bruciata taglia il vetro comune , e batte fuoco col fucile ſe il pezzo ſia di ragionevole grandezza , come è neceſſario per tal uopo. Le ſteatiti alcune volte incontranſi di colore bruno ſcuro, e quaſi nero , ma divengono affatto bianche al fuoco, come un pezzo di porcellana della China ; nientedimeno ſi vuol avvertire di non ſoſpingere la fiamma dalla ſommità del Lucignolo, perchè vi ſuol eſſere per il più un fumo fuliginoſo il quale inſudicia , e appanna quanto arriva a toccare , e ſe a ciò non ſi baderà qualche sbaglio può di leggieri ſuccedere nelle prove ; ma ſe la ſteatite ſia meſcolata con ferro, come alcune volte occorre , non ſi ſpoglierà facilmente del ſuo color nero. Le terre argillacee meſchiate con pietra calcaria ſquaglianſi da sè, come già ſi è detto : meſchiate con ferro , come ne' Boli rieſcono ſcure , o nere , e ſe il ferro non ſia in gran copia ſi fondono da sè in iſcoria nera , lo ſteſſo pure addiviene , meſchiate che ſieno con ferro, e con un poco di aci-

do vitriolico, come succede nell' argille comuni.

5. Le micacee, e quelle d' Asbesto si fanno un pò dure, e fragili nel fuoco, e sono più, o meno refrattarie, sebbene diano alcuni segni di fusibilità.

6. I fluori discuoprono uno de' loro principali caratteri col divenir luminosi a guisa di un fosforo, posti che sieno in luogo tenebroso, e riscaldati essendo a poco a poco, ma perdono la qualità di fosfori, come altresì il loro colore, tosto che divengano roventi. Regolarmente fondonsi al fuoco in iscoria bianca opaca, quantunque alcuni di essi non tanto facilmente.

7. Alcune sorti di zeoliti, pietra novellamente discoperta, fondonsi prontamente al fuoco, e generano schiuma, alcune volte quasi tanto, come il borace, e divengono una scoria spumosa.

8. Molti de' corpi minerali pieni di ferro ec. ed anche altre Min. di ferro, come l' ematite, non vengono attratti dalla calamita prima di essere stati ben arrostiti ec.

L' estendermi ulteriormente in questa digressione sugli effetti del fuoco sarebbe quì inopportuno, ciò spettando propriamente alla Mineralogia, basterà aver annoverato i più comuni, onde meglio si possa conoscere gli esperimenti, ch' eseguir si possono col soccorso del cannello da soffiare.

SE-

SEZIONE XIX.

Poſciacchè ſi ſono provati i corpi minerali da sè nel fuoco, fonder ſi debbono con i fluſſi per vedere ſe ſi poſſono diſciogliere, o no, e per rilevare altri fenomeni dipendenti da ſiffatta operazione. A tal fine uſar ſi ſogliono tre varie ſorti di ſali, vale a dire il ſal di ſoda, il borace, e il ſale fuſibile microcoſmico della Sezione II.

SEZIONE XX.

Il *ſal ſodæ* è un alcali minerale noto preparato dall' erba Kali, o Salicornia, coteſto ſale però non viene molto adoperato in queſte piccole prove, i ſuoi effetti ſul carbone rendendolo poco atto nella maggior parte delle occaſioni, mercechè non ſi toſto la fiamma comincia ad operare ſopra di eſſo, che ſi ſquaglia e quaſi tutto viene attrato dal carbone. All' ora quando ſi vuol adoperare il ſal di ſoda in qualche eſperimento, convien prendere una piccola quantità in una volta, vale a dire un dipreſſo quello che può ſtare nell' ottava parte di un Pol. cubico più o meno: Coteſta quantità ſi vuol porre ſul carbone e ſoſpingervi la fiamma, col Cannellino, ma ſiccome il ſale ſuol eſſere in polvere conviene andar col piè di piom-

piombo, affinchè la forza della fiamma non disperda le minute particelle del sale. Tosto che comincia a fondersi, se ne va pel carbone come se fosse sego squagliato, e raffreddato diventa una materia vitrea di colore opaco sparsa sul carbone stesso. Nell' istante ch' è fuso vi si deve porre la materia del saggio, altrimenti la maggior parte del sale sarà assorta dal carbone, e ne rimarrà assai poco per servire all' operazione; all' ora bisogna rivolgere la fiamma verso la materia, e se spargesi troppo il sale all' intorno, lasciando quasi isolato il corpo, vi si può ricondurlo di nuovo spingendo la fiamma verso la estremità, e dirigendola sull' oggetto della prova. Nelli saggi fatti con questo sale, vero si è che possiamo vedere se i minerali fusi sono stati disciolti, o no, ma non possiamo dire con certezza, se ciò sia avvenuto presto, e violentemente o a pianpiano, e con poca forza; se soltanto una piccola, o la maggior parte del corpo sia stata disciolta, ne si può ben discernere se la materia ha comunicato qualche languida tinta alla scoria, perchè cotesto sale sempre spuma, e ribolle sul carbone durante la prova, ne si sa quando sia freddo; laonde appena puossi scoprire qualunque colore, quando non sia molto carico, ancorchè possa alcune volte essere stato colorito dalla materia.

SE-

SEZIONE XXI.

Gli altri due ſali, cioè il Borace, e il Sal fuſibile d' Urina ſono molto il caſo per queſti eſperimenti, come quelli che ridur ſi poſſono colla fiamma a vetro netto, ſenza colore, e traſparente, come altresì quelli che non hanno attrazione veruna col carbone, e ſi conſervano ſempre riuniti in una pallottola. Il ſal fuſibile microcoſmico è raro, e per avventura da non trovarſi nelle Botteghe eſſendo preparato coll' urina, ma il Sig. Margraff ne diede un eſatto conto della ſua preparazione nelle Min. dell' Accad. delle Scienze di Berlino.

SEZIONE XXII.

La quantità richieſta per le prove di queſti due ſali è quaſi la ſteſſa, che quella del ſale di ſoda della Sezione 20., ma ſiccome queſti ſali ſono criſtallizzati, e per conſeguente in sè racchiudono molt' acqua, particolarmente il borace, il loro volume ſi minora notabilmente, fuſi che ſieno, e quindi biſogna mettervene un pò di più.

SE-

SEZIONE XXIII.

Sì l' uno che l' altro sale della Sezione 21. esposti alla fiamma del cannello, ribollono assai, e spumeggiano prima di fondersi in un bel vetro, ma più d' ogni altro il borace, come quello che il più delle volte ha in sè molt' acqua: Ora siccome ciò impedir potrebbe all' Operatore il fare le dovute osservazioni sulli fenomeni della prova, il sale da adoperarsi dee essere ridotto a vetro chiaro Sezione 21. prima di servirsene in qualità di flusso: si terrà dunque nel fuoco, fino che divenga tanto trasparente, che scoprir si possano attraverso di esso le screpolature del carbone. Ciò avendo fatto qualunque cosa che si abbia a provare, si ponga sopra di esso sale, e si continui il fuoco.

SEZIONE XXIV.

Quì giova osservare, che per i saggi fatti con qualunque di cotesti due flussi della Sezione. 21. sopra i corpi minerali, non si hanno a prendere pezzi maggiori, di quelli che ritener possano una forma sferica sul carbone, perchè all' ora si potrà meglio distinguere in qual maniera il flusso opera sulla materia durante l' esperimento, e se a

ciò

ciò non si porrà mente, il flusso comunicandosi ad ogni punto della superficie del corpo, si spargerà tutto sopra di esso, e riterrà la forma del corpo istesso, che ordinariamente suol essere piana, Sezione 16. onde non lascierà osservar all' Operatore tutt' i fenomeni, che possono succedere. Inoltre il flusso essendo in troppo piccola quantità rispetto al corpo da saggiarsi, sarà troppo debole per adoperare sopra di esso con tutta la sua forza. La miglior proporzione dunque sarà, che il Minerale venga ad essere la terza parte del flusso, e siccome il quantitativo del flusso (riferito già nella Sezione 20., e 22.) fa una pallottola di conveniente grandezza, rispetto al massimo calore, che si possa produrre in tal sorte di esperimenti, la grandezza del corpo Minerale proposta nella *Sezione 16.* come necessaria, quando si ha da provar al fuoco il corpo da sè, in questo caso diviene soverchia, la terza parte di essa essendo quasi sufficiente.

SEZIONE XXV.

Il sale di soda, come già si è detto, non serve gran fatto in questi esperimenti, nè ha esso particolar qualità da anteporsi agli altri due, salvo che discioglie le zeoli-

ti

ti più facilmente del borace, e del sale fusibile microcosmico.

Il sale d'urina produce quasi gli stessi effetti al fuoco, che il borace; e differisce da esso in pochissime cose; tra le quali una delle principali si è, che fuso colla manganese diventa di colore cremisì, laddove il borace riesce di color di Jacinto.

Il sal d' urina però per essere raro è poco usato, e ordinariamente si usa il solo borace. All' ora quando un Minerale viene fuso con qualunque de' due accennati sali (nel modo poc' anzi esposto nella Sezione 22., e 23.) agevolmente veder si può se sia in breve disciolto, stante che in tal caso nasce un effervescenza la quale dura fino che sia tutto disciolto, o se ciò succede tardi, in tal caso poche e piccole bollicelle nascono dalla materia; finalmente se non può essere disciolto del tutto, ciò si rileva dal girar che fa all' intorno del flusso senza la menoma bollicella, e le estremità compariscono tanto acute quanto lo erano prima.

SEZIONE XXVI.

Per vieppiù rischiarare quanto ho detto circa gli esperimenti, riferirò alcuni esempj tratti dalla Mineralogia risguardanti gli effetti del borace sulli corpi minerali, vale a dire.

1. Le

1. Le sostanze calcarie , e tutte le pietre che contengono materia calcaria dentro di sè, si disciolgono presto , e con effervescenza nel borace ; e l' effervescenza riesce tanto più gagliarda quanto maggiore è la porzione di materia calcaria racchiusa nelle pietre. Non per questa sola ragione nasce l' effervescenza nel gesso , mercecchè si l' acido vitriolico , come la materia calcaria , parti costitutive del gesso , si meschian subito col borace , e quindi nasce maggior ribollimento fondendo il gesso col borace , di quello che la sola materia calcaria.

2. Le silicee non le può disciogliere, da alcune in fuori che racchiudono dentro di sè una quantità di ferro.

3. Le argillacee essendo pure non sono tocche dal borace, ma miste con altri corpi eterogenei vengono disciolte a poco a poco , tal è per esempio la *Litbomarga* , e l' argilla comune ec.

4. Le terre delle granate, delle zeoliti , e del *Trapp* si disciolgono, ma a stento

5. I fluori , quelle di Asbesto, e le miccacee si disciolgono presto in gran parte, e così si vada discorrendo.

SE-

SEZIONE XXVII.

Certuni di cotesti corpi fondonsi in vetro diafano, e senza colore col borace, ex. gr. le materie calcarie, quando sono pure, li fluori, alcune delle zeoliti ec. Altri colorano' il borace con un color verde diafano ex. gr. le granate, il *Trapp*, certe argillacee, alcune minacee, e di asbesto; il verde poi ha la sua origine parte da una piccola porzione di ferro, che le granate in sè contengono, e parte dal flogistico.

SEZIONE XXVIII.

Il borace non può sciogliere che una porzione di minerale relativa, e proporzionale alla sua propria. Della sostanza calcaria esso ne discioglie una gran quantita, ma quando se ne agiunga di molta, da chia-o, e trasparente mutasi in una scoria bianca, ed opaca Quando la quantità del calcario ecceda un poco la proporzione, il vetro par netto fino che resta caldo, ma tosto che comincia a raffreddare, una nuvola bianca un poco opaca nasce dal fondo, e spargesi per un terzo, per una metà, e più del globetto di vetro, in ragguaglio del quantitativo della materia calcaria, ma ciò non ostan-

oſtante il vetro, o ſcoria è lucida, e di teſſitura vitrea eſſendo ſpezzata; ſe poi vi ſi aggiunga più calcario, la nuvola ſale più preſto, e più opaca, e così gradatamente, fino che la ſcoria divenga affatto color di latte; all'ora non è più lucida ma piuttoſto ſecca nella ſuperficie, molto fragile, e di teſſitura granita venendo ad eſſere ſpezzata.

SEZIONE XXIX.

Tutto ciò che ho detto fino ad ora riſguarda ſolamente le Pietre, e le Terre, ora ſarà tempo di dire qualche coſa ſulli metalli, e Min. onde veder ſi poſſa il modo di eſaminargli, e ſegnatamente il governo del Cannello in tal ſorta di eſperimenti. In queſto caſo biſogna avere una cognizione eſatta, e un modo di procedere aſſai diligente, e cauto, perchè i Metalli ſono ſpeſſo tanto contrafatti nelle loro Min. che rieſce aſſai difficile riconoſcerli all' eſterior apparenza, e vanno ſoggetti ad eſſere ſcambiati uno per l' altro ex. gr. alcune Min. di Cobalto raſſomigliano molto alla Pirite arſenicale, e hannovi certe Min. di ferro, e di piombo, che ſono quaſi ſimili tra di loro ec.

SEZIONE XXX.

Siccome le Min. ordinariamente vengono compoſte da' Metalli mineralizzati con zolfo, o arſenico, e alcune volte con tutti e due inſieme, ſe ſi debbono prima eſporre al fuoco da sè, non ſolo per determinare con quale di queſti due ſono mineralizzati i metalli, ma ancora per liberarle da coteſti corpi volatili. Ciò ſerve in vece di calcinamento, dopo del quale ſono già preparate a ulteriori ſaggi.

SEZIONE XXXI.

Quì ſi vuol rimarcare, che per qualunque metallo o Min. fuſibile che ſi voglia metter in prova, far deeſi una piccola buca nel carbone, dove ſi riponga, impercioccbè non ſi toſto che ſarà fuſa, formandoſi in una pallottola ruzzolar potrebbe ſul carbone eſſendo piano, ma ſe ſi adoperi Borace non ſi ha tanto da temere un tal inconveniente.

SE-

SEZIONE XXXII.

Quantunque fiasi la Min. da faggiare un piccolo pezzetto fe ne ha da prendere della grandezza già propofta nella Sez. 16. e mef- fo il pezzo ful carbone , e applieatavi a poco a poco la fiamma , allora lo zolfo o l' arfenico fe ne va via in forma di fumo , i quali di leggieri difcerner potrannofi per l' odore, quello dello zolfo effendo abbaftanza noto , e quello dell' arfen. raffomigliando all' aglio : La fiamma fi ha da fofpignere a piano a piano, fino che fi vegga fumo nella Min. , ma dopo il calore ha da crefcere per gradi onde rendere il calcinamento tanto completo, quanto fia mai poffibile. Se il calore da principio venga applicato con troppa forza fulla Min. contenente molto zolfo , o arfen., effa fi fquaglierà fubito , ma perderà molto poco de' corpi mineralizzanti, e in tal modo fi guafterà il calcinamento. Egli è però impoffibile calcinar perfettamente la Min. per quefta via il che fi può vedere nel feguente efempio ; vale a dire nel fondere col Borace una Min. di piombo de' pentolaj calcinata , la fi vedrà fpumeggiar ful carbone , ciò venendo dallo zolfo rimafto in effa il cui acido vitriolico si accoppia al Borace , e produce quel tal movimento. Nientedimeno il piombo in for-

ma metallica fuso in questo modo, spumeggia da sè solo sul carbone, se vi sia rimesso un poco di zolfo, ma siccome il piombo, e gli altri metalli possono formar bolle sul carbone, sebbene sieno liberi intieramente dallo zolfo pel' solo rinforzar la fiammu sopra di essi, così questi fenomeni non si devono confondere insieme uno coll' altro.

SEZIONE XXXIII.

Le Min. essendo così calcinate, i metalli in esse racchiusi si possono scoprire, o col fonderli soli, o con flussi, allora si faran vedere o puri in istato metallico, o colorando la scoria con tinte particolari ad ognuno di essi. In tal sorte di prove non si dee aspettare, che la quantità del metallo in esse contenuta determinar si possa con esattezza, e precisione, ciò far dovendosi negli Elaboratorj in grande, ne ciò si può risguardar come un difetto, poichè basta a un Mineralista di sapere qual sorte di metallo sia contenuto nella Min. Avvi un altra circostanza nel nostro piccolo elaboratorio, che mi spiace doverla dire, e che infatti è un vero diffetto, cioè che alcune Min. non sono al tutto capaci di essere provate con un apparato così piccolo ex. gr. la Min. d' oro detta *Pyrites aureus*, che viene

for-

formata da Oro, Ferro, e Zolfo. La maggior quantità di Oro in essa racchiuso è quasi un oncia, o un oncia e mezzo in cento libbre di Min. il rimanente essendo zolfo, e ferro. Ora siccome se ne prende un pezzetto solo per queste tali prove Sezione 16., e 31. l' Oro in esso contenuto potrebbesi a mala pena distinguere coll' occhio anche se venisse estratto, ma se ne va insieme col ferro nella scoria, il ferro essendo in così gran quantità, e ognuno di essi molto miscibili, onde niente si può racapezzare. Inoltre tutte le specie di Blende le quali sono zinco mineralizzato contenente Zolfo, e ferro, non si possono mettere a questo cimento, perchè non si calcinano a perfezione, e inoltre lo zinco vola via, mentre vi si riduce il ferro in iscorie, e lo stesso pure si dica di tutte quelle Blende racchiudenti Argento, o Oro mineralizzato con esse, il che particolarmente attribuir deesi all' imperfetto calcinarsi; Nè le Min. di Mercurio vagliono per essere provate in questo modo, la volatilità di questo semi-metallo facendo che non si possano estrarre dalle Min. (*a*) più povere, e le

(a) Un pezzetto d' Oro tenuto sopra la materia da provarsi in maniera che ne riceva il fumo presto darà a divedere, se vi è Argento vi-
vo

ricche, che lasciano trapellare da sè il Mercurio, quando si stringano nelle mani non abbisognano di nessun altro Saggio ec.

Queste tali Min. dunque si debbono saggiare in grande, ed anche con tali metodi non applicabili ad un pezzo di carbone.

SEZIONE XXXIV.

Alcune delle più ricche Min. d' Argento si possono trattare con molta facilità, per questa via ex. gr. *Min. Argenti vitrea* consistente in argento, e zolfo. All'ora quando questa sia esposta alla fiamma, la si fonde subito, e lo zolfo se ne sfuma, lasciando l' argento puro in un globetto sul carbone. Se l' argento sia sudicio, il che spesso accade, vuolsi fonderlo di nuovo con molto poco di Borace, e dopo che si abbia tenuto in fusione per un minuto, o due, onde siasi perfettamente squagliato, e fatto rovente, puossi levarlo dal carbone, e porlo sull' Incudine della Sezione 11., e ne verrà separato l' argento dalla scoria con una o due percosse di martello. Quì si manifesta l' uso dell' anello di ferro della Sezio-

vo, anzi è probabile che con simili operazioni potressimo scoprire le altre materie volatili coll' ajuto del Cannello.

zione 11., perchè si ha da porlo sulla lamina, a fine che la materia non balzi via per la violenza del colpo, il che per altro potrebbe succedere. All'ora l' argento trovasi rinchiuso in una scoria di forma sferica, e affatto lucido, come se fosse pulito. Se una buona quantità di argento siavi in una Min. di piombo de' pentolaj puossi parimenti scoprire coll' uso del Cannello della qual cosa se ne parlerà più a lungo nella Sez. 39.

SEZIONE XXXV.

Dalle pure Min. di stagno si può estrarlo in istato metallico alcune di esse si squagliano con gran facilità, e somministrano il loro metallo in copia, se solamente vengano esposte al fuoco da sè sole, altre però sono più refrattarie, e siccome si squagliano tardi, lo stagno che spremesi in forma di molto minuti globuletti, incontanente si riduce in cenere, prima che i pallini abbiano tempo di unirsi in una palla maggiore visibile all' occhio, e da non distrugersi così presto al fuoco, quindi è necessario aggiungere un poco di Borace sul principio, e poi di spingere la fiamma con vigore verso la materia da saggiarsi. In tal caso il Borace preserva il metallo dal calcinarli troppo presto, e anche concorre alla più pronta riunione delle minute particelle metalliche,

che tosto si veggono formarsi in una pallina di Stagno metallico nel fondo di tutta la massa più vicina al carbone . Subito che venga prodotta tanta porzione di Stagno , che basti a convincere l'Operatore della sua presenza , si dee rimanersi dal far fuoco , ancorchè tutta la Min. non sia squagliata , perchè di rado , o quasi non mai , tutta questa spezie di Min. si può ridurre in metallo con tal sorte di prove, una gran parte di essa rimanendo sempre calcinata , e se si continuasse per lungo tempo il fuoco , forse anche il metallo già ridotto , potrebbe convertirsi in calce , giacchè lo stagno viene ben presto distrutto dal fuoco .

SEZIONE XXXVI.

La maggior parte delle Min. di piombo si possono condurre a dar piombo metallico sul carbone ; Le Min. *Plumbi calciformes* essendo pure , facilmente si fondono , ma quelle che hanno in se un' Ocra di ferro , o qualunque sorte di terra , come argilla , o terra calcaria ec. danno molto poco piombo , ed anche niente del tutto , se i corpi eterogenei vi sieno combinati in gran quantità ; e ciò anche addiviene trattando la Min. *Plumbi calciformis Ars. Mixta* . Coteste adunque non si hanno a maneggiare , che negli Elaboratorj in grande, ciò non ostante

te ogni Corpo minerale , intorno a cui si abbia sospetto , che racchiuder possa dentro di se metallo , può essere saggiato col Cannello per modo che dia segnali sufficienti , se ne contiene , o nò , gli effetti essendo differenti da quelli delle pietre , o delle semplici terre ec.

SEZIONE XXXVII.

Le *Min. Plumbi mineralisati* lasciano il piombo in forma metallica , se non vi sia mista una soverchia quantità di ferro ex. gr. quando venga esposta alla fiamma una Min. di piombo tessellata , o granita a foggia di acciajo , il suo zolfo , e anche l' arsenico , se ve ne ha, comincia a fumare, e la Min. stessa incontanente si squaglia in forma di un globetto , il resto dello zolfo bada poi a volar via, se si diriga pianamente la fiamma sul corpo , altrimenti se la si sospinga con forza , molto poco zolfo si sfumerà , anzi in tal caso più presto avverrà che il piombo stesso scoppj , e si disperda lanciando all'intorno ogni minuta particella metallica . Il zolfo essendosi cacciato via , per quanto è possibile , il che si conoscerà dal non sentir più odore di esso, si lascierà raffreddare la materia, e si troverà in sul carbone una pallina di piombo metallico . Se qualche porzione di ferro sarà contenuta nel-

nella Min. di piombo, il piombo che verrà estratto non avrà superficie metallica lucida, ma piuttosto nera, e ineguale, anzi in tal caso gioverà fonderla con un pò di Borace, e tosto che vedrassi non nascer più alcuna bollicella dal metallo posto nel Borace, buon sarà rimanersi dal far fuoco, e raffreddata che siasi la massa, si troverà il ferro in iscorie col Borace, e il piombo puro, e lucido.

SEZIONE XXXVIII.

Il Borace non sarà atto a ridurre in iscorie il piombo puro in questi piccoli esperimenti, e se la fiamma sospignerassi con forza, ne nascerà un ribollimento simile a quello, che si ha, quando il Borace discioglie un corpo fuso con esso, ma quando cessi il fuoco, la scoria sarà intieramente netta e trasparente, ed una quantità di minutissime particelle di piombo si vedranno sparse intorno al Borace, che sono state scagliate dalla massa durante il ribollimento.

SE-

SEZIONE XXXIX.

Se una Min. di piombo della Sezione 37. ſarà ricca d' argento potraſſi parimente ſcoprirlo cogli eſperimenti in piccolo , mercecchè eſſendo il piombo volatile ſi potrà cacciarlo via , e far rimanere l' argento . Per far ciò il piombo eſtratto dalla Min. vuolſi tenere fuſo con moderato fuoco , affine che ſi poſſa conſumare, e ciò ſi otterrà più preſto, ſe durante la fuſione s'indrizzerà l'aria pel' Cannello immediatamente ſulla maſſa fuſa , mà non con molta forza , fino che cominci a raffreddarſi , poi ſi ſoſpingerà di nuovo la fiamma verſo il corpo. All' ora il piombo reſo già volatile , con un tal' artificio ſe ne volerà in forma di fumo ſottiliſſimo , e così continovando per varie volte a fondere la materia, ed a ſoffiarvi ſopra fino che ceſſi ogni fumo , l' argento alla fine ſi avrà puro . Quanto ſi è detto intorno all' oro ſi verifica anche per l' argento , vale a dire che ſiccome piccoli pezzetti di Min. adoperar ſi poſſono in queſta ſorte di prove, così ſarà difficile eſtrarre l' argento da una Min. povera, ſtante che qualche parte ſe ne andrà via col piombo , e il rimanente ſarà così poca coſa, che non ſi potrà diſtinguere coll'occhio . Ma l' argento che ſi otterrà , verrà diſtinto dal piombo per i ſegni eſterni

ni feguenti , cioè che farà ridotto rovente prima di fonderfi , che fi raffredderà più prefto del piombo , che averà color d' argento , vale a dire più lucido , e più bianco del piombo , e più refiftente a' colpi del martello Sezione 34.

SEZIONE XL.

Le *Min. Cupri Calcif.* almeno alcune di effe , non effendo mefchiate con foverchia quantità di terra , o di pietra fi poffono agevolmente ridurre con qualche fluffo a rame , e fe il rame non abbia il fuo natural lucido colore , puoffi fondere con un pò di Borace, onde riefca purificato. Alcune di quefte Min. non poffono dar a conofcere il loro metallo , fe non fi fondano immediatamente col Borace ; li corpi eterogenei in effe racchiufe impedendo la fufione , prima che vengano ridotti in fcorie dal fluffo.

SEZIONE XLI.

Le Min. di rame grigie , confiftenti in rame , e zolfo , vengono provate quafi nella fteffa maniera , come le già mentovate nella Sezione precedente. Effendo quefte efpofte alla fiamma da sè fole , fi vedranno fufe a un tratto , e parte del loro zolfo fe

ne

ne anderà via ; Il rame poi si può averlo in due modi , uno col mantenere fusa la massa un minuto in circa , e dopo averlo lasciato raffreddare , si troverà aver esso , una scura ed ineguale apparenza esterna , ma spezzato che si abbia , manifesterà il rame metallico di forma sferica nel suo centro attorniato da un regolo contenente qualche poco di zolfo , e di rame , e l' altro col fonderlo insieme col Borace , nel qual modo spesse volte il metallo comparisce molto più presto.

SEZIONE XLII.

Le Min. *Cupri pyritaceæ* aventi rame , zolfo , e ferro saggiar si possono col mezzo del Cannello, se non siano troppo povere , e in questi esperimenti la Min. dee essere prima calcinata , e dopo di ciò ridotto in scorie il ferro . A tal fine un pezzo di Min. si vuol esporla ad una fiamma lenta , onde si abbia a sfumare tutto il zolfo, che mai si può , prima di fonderlo , stante che per l' ordinario la Min. si squaglia assai presto , e all'ora poi riesce più difficile a cacciare lo zolfo . Fusa , che si abbia tener deesi in fusione con gagliardo fuoco per un minuto , affinchè calcinar si possa il ferro , e appresso vi si aggiunga un pò di Borace , che ridurrà in iscorie il ferro , e muterassi

in

in una scoria nera. Se la Min. sarà molto ricca, un rame metallico avrassi nella scoria, se poi sarà mezzanamente ricca, il rame riterrà un poco di zolfo, e alcune volte anche ferro; il prodotto sarà fragile, e con cautela separar dovrassi dalla scoria, perchè non abbia a rompersi in pezzi, e se questo prodotto si tratterà nel modo stesso poc' anzi esposto parlando delle Min. grigie Sezione 41. si avrà ben presto il metallo. Ma se la Min. sia povera, il prodotto dopo la prima scorificazione si ha da fondere, e poi fonderlo di nuovo con Borace per calcinare, e ridurre in iscorie parte del ferro, dopo di che si può trattarlo come ho detto nella Sezione 41. Troverassi all' ora il rame in una pallina molto piccola.

SEZIONE XLIII.

Il rame non si scorifica facilmen, con questo apparato, fuso insieme con Borace, se non sia stato prima esposto al fuoco da sè solo per qualche tempo, e ridotto in calce. Se un poco di questo metallo sia disciolto, subito tinge la scoria di colore bruno rossiccio, e il più delle volte opaco, ma tosto che la scoria sia tenuta per poco tempo in fusione, diventa verde, e trasparente. Per la qual cosa la presenza del rame si può scoprire dal colore, nascosto che sia

in

in altri Eorpi eterogenei , se non si possa scoprire per altri esperimenti.

SEZIONE XLIV.

Se il rame metallico venga fuso col Borace per via di un fuoco lento e solamente per poco tempo , il vetro , o scoria diventa di un bel colore azzurro trasparente, o violetto , tirante più , o meno al verde , ma cotesto colore non proviene propriamente dal rame , stante che lo stesso colore si potrebbe aver nella stessa maniera dal ferro , e cotesti vetri colorati coll'uno o coll'altro di questi due metalli perdono tosto il loro colore se si pongano a un gagliardo fuoco , in cui diventano netti , e spogli d'ogni tinta . Inoltre se cotesto vetro tinto d'azzurro col rame , venga fuso di nuovo con maggior quantità di esso metallo , riuscirà di buon colore verde , che per lungo tempo si manterrà inalterabile nel fuoco.

SEZIONE XLV.

Le Min. di ferro essendo povere non si possono mai fondere da sè sole col mezzo del Cannello, nè dar possono il loro metallo ancorchè fuse con flussi, per motivo che richieggono un calore troppo forte per essere ridotte alla fusione ; e siccome tanto la Min.

Min. quanto il metallo ſteſſo perdono ben toſto il loro flogiſtico nel fuoco, nè poſſono eſſere ſufficientemente provvedute di eſſo dal carbone , così vengono ben preſto calcinate . Queſto facile calcinamento è anche la ragione , per cui li fluſſi ex. gr. Il Borace prontamente ſcorifica la Min. , ed anco lo ſteſſo metallo. Il ferro perde il ſuo flogiſtico al fuoco più preſto del rame , e quindi ſi ſcorifica più facilmente , e queſto ſi è il principio ſu cui fondaſi l'eſperimento riferito nella Sez. 42.

SEZIONE XLVI.

Il ferro però ſi diſcopre con poca difficoltà , quantunque meſchiato ſia anche in poca quantità con corpi eterogenei . La Min. o que' corpi , che contengono , una buona quantità di eſſo ſono tutti attratti dalla calamita, alcuni ſenza premettere calcinamento di ſorte alcuna , ed altri ſolamente doppo eſſere ſtati arroſtiti . All' ora quando un' argilla ſia miſta con un pò di ferro ordinariamente fondeſi da sè ſola nel fuoco , ma ſe il metallo ſia racchiuſo in pietra calcaria non promuove punto la fuſione ; ma comunica alla pietra un colore ſcuro , ed alcune volte anche nero carico , ch'è ſempre il carattere del ferro . *La Min. Ferri Calcif. pura Cryſtalliſata* è comunemen-

te

te di color rosso, ed esposta al fuoco, diventa intieramente nera, ed allora viene tosto attratta dalla calamita, il che dianzi non accadeva. Oltre questi segni scopresi il ferro dal tingere che fa la scoria di color verde trasparente, tirante a bruno, all'ora quando una piccola parte del metallo sia ridotta in iscorie, ma tosto che una maggior quantità di esso venga disciolta nella scoria, essa diventa alla prima di un bruno nericcio, e appresso di colore affatto nero, e opaco.

SEZIONE XLVII.

Il Bismuto si riconosce dal comunicar che fà al borace un colore bruno gialliccio, l'Arsen. dalla sua volatilità, e odore di aglio. L'Antim. sì in forma di Regolo, che di Min. è intieramente volatile al fuoco, all'ora che non si trovi meschiato con qualche altro metallo, salvo l'Arsen. e viene riconosciuto pel suo particolar odore più facile a distinguersi una volta che sia riconosciuto, di quello che col descriverlo. Quando la Min. di Antim. venga fusa sul carbone, bada a spumeggiare per tutto il tempo che si volatilizza.

SEZIONE XLVIII.

Le Min. di Zinco non si possono facilmente saggiare sul carbone della Sez. 33. , ma il regolo di zinco esposto al fuoco sul carbone , si brucia con una bella fiamma azzurra , e quasi in un istante formasi in fiori bianchi, detti fiori di zinco.

SEZIONE XLIX.

Il Cobalto diviene osservabile pel colore azzurro , che comunica al vetro , la qual materia dicesi Zaffera, o Smalto. Per avere un tal colore , si dee calcinar un pezzo di Min. di cobalto nel fuoco Sez. 30. , e 31. e poi fonderlo col borace . Tosto che il vetro , durante la fusione , dall' esser chiaro comincerà a riuscire opaco , segno è che si avrà un poco tinto , si ha da cessare il fuoco, e l'operatore ha da prendere colle molle, della Sezione 11. , e 6. un pò di quel vetro mentre sia ancora caldo, e tirarlo al principio pian piano ma dopo assai presto , prima che si raffreddi , colla qual cosa si procaccierà un filo di vetro più o men grosso , sul quale il colore potrà più facilmente vedersi contro il lume del giorno , e della candela , di quello che lasciandolo in forma di globetto . Cotesto filo si squaglia di

leg-

leggieri posto sulla fiamma della candela senza bisogno di cannello. Se questo vetro si fonda nuovamente con maggior quantità di cobalto; e tengasi per qualche tempo in fusione; il colore diverrà molto carico, e in tal modo il colore potrassi mutar a piacere.

SEZIONE L.

Se la Min. di Cobalto sia pura; o almeno racchiuda poco ferro nasce quasi subito col borace nella fusione un regolo di cobalto; ma se sia mescolata con quantità di ferro fa di mestieri separarla da esso, il che facilmente si conseguisce, stante che il ferro si riduce in scorie più presto del cobalto, quindi fino che la scoria conserva qualche color bruno, o nero della Sez. 48. si vuol separarlo, e rifonderlo con nuovo borace, fino a tanto che comparisca il colore azzurro.

SEZIONE LI.

Il Nickel trovasi molto di rado, e siccome le sue Min. sono anche di rado esenti da mistura di altri metalli; difficilmente si può mettere alla prova col mezzo del cannello da soffiare. Nientedimeno all'ora quando questo semimetallo si abbia misto con

ferro, e cobalto, facilmente liberar si può da metalli eterogenei, e ridurlo a puro regolo di nickel scorificandolo col borace nel modo stesso riferito nella Sez. 50. mercecchè sì il ferro, che il robalto si riducono più presto in scorie, di quello che il nickel. Il Regolo di Nickel stesso è di color verde essendo calcinato, e vuole un fuoco assai gagliardo prima di squagliarsi, e di tingere il borace di colore di Jacinto. La Manganese comunica lo stesso colore al borace, ma differisce nelle alire sue qualità per modo tale, che non puossi confondere col nickel.

SEZIONE LII.

Così ho io brievemente descritto l'uso del cannello, e la maniera di adoperarlo nello studio della Mineralogia. Ogn'uno che si diletti di questa Scienza, seguitando le regole poc'anzi dettate, sarà in istato di divertirsi da sè, col discoprire le proprietà di quell'opere della natura somministrateci dal regno minerale. L'economo potrà per tal via rinvenire quali sorti di pietre, terre, o min. ec. sono nelle sue campagne, ed a qual'uso economico possono essere impiegate; il Mineralista scientifico coll'esaminare la proprietà, e gli effetti de'Corpi Fossili, scoprirà i naturali rapporti, che hanno trà di loro, e quindi si provvedera di materiali per fabbricare un sistema Minerale fondato

dato sù que' principj che Natura ha posto in essi, e potrà ciò fare nel suo proprio studio, senza ricorrere a elaboratorj in grande, senza crogiuoli o fornelli ec., cose che richieggono spese, e incomodi, e la ragione per cui così poche persone hanno opportunità di soddisfare al desiderio di conoscere cotesta parte della storia naturale. Io non pretendo dire, che l' elaboratorio da Talca da me descritto sia ridotto a quella perfezione di cui può essere suscettibile, anzi ho io indicato nelle antecedenti pagine alcuni casi dove è diffettivo, ma ciò nulla ostante sono questi in poco numero. Senza di che essendo poco tempo che fù dato in luce, e poche le persone, che abbiano saputo servirsene, questo servirà di difesa per non essere stato fino ad ora ridotto alla sua massima perfezione. Sarebbe da desiderarsi che ne venisse fatto un uso più generale, affinchè si togliessero più presto, e più numero di difetti; e si trovasse il modo di rimediare a quelle mancanze, che il bisogno, e l' utile potrebbe suggerire. Io aggiungerò alcuni cenni sul modo di migliorarlo, lasciando al prudente pratico la cura di sempre più perfezionarlo.

SEZIONE LIII.

Si potrebbe peravventura trovar fuori un maggior numero di flussi, i cui effetti sulli Fossili potessero essere differenti da quelli ora usati, onde scoprir si potesse caratteri più distinti in que' corpi, che o sono ora incerti, o quasi rendesi impossibile di saggiarli coll'ajuto del cannello. In luogo del sal di soda si potrebbe forse rinvenire qualche altro sale più al caso per tal sorte di esperimenti, ma bisognerebbe avvertire di non usar altri flussi, che quelli che hanno poca attrazione col carbone, e se fossero a un tratto netti, e trasparenti, fusi che sieno, come lo è il borace, e il sal fusibile sarebbe anche meglio, ciò non ostante la trasparenza, e l' opacità non sono di gran rilievo, se provasi il corpo per vedere la sua fusibilità senza badar al colore; nel qual caso qualche scoria metallica potrebbe essere anche utile.

SEZIONE LIV.

All' ora quando si abbiano a trattare certe Min., i cui metalli sieno disposti a calcinarsi, come quelle di stagno, e di zinco ec. gioverebbe per avventura aggiungervi qualche flogistico, atteso che il carbo-

ne

ne non ne può dare a sufficienza nel fuoco aperto di tali saggi, e questo flogistico potrebbe essere la resinadura, o qualche altro corpo simile. Potrebbesi anche imitar il modo di fondere i metalli dalle loro Min. *per descensum* ex. gr. facendo un buco nel carbone superiormente largo, e molto stretto nel fondo, ponendo un pezzetto di Min. nella parte superiore del foro, e ricoprendolo con alcuni altri piccoli pezzi di carbone, e sospingendo la fiamma verso la cima; in tal modo il metallo si potrebbe unire nella parte inferiore difeso dalla violenza del fuoco, particolarmente se la Min. fosse assai fusibile ec. alcuni degli esperimenti da me eseguiti mi hanno certamente indotto a credere possibili questi miglioramenti, ma non ho avuto per anche opportunità di ridurli a perfezione; quindi non li spaccio per infallibili, e dò solamente questi tali cenni, come tanti motivi per farne ulterior esperienze.

SEZIONE LV.

L' elaboratorio da Tasca poc' anzi descritto serve principalmente per un Mineralista che viaggi, ma per una persona che stia ferma in un luogo si possono fare alcuni cambiamenti più comodi, e fuggire la pena di soffiar colla bocca: A questo fine egli può avere il suo cannello passante per un foro in un tavolino, e di sotto un pajo di soffietti a fondo doppio; rassomiglianti a quelli che si adoperano da soffiatori di vetro, ed all' ora non ci vuol altro che muovere i mantici col piede durante l' esperimento, ma in questo caso sarà meglio valersi di lampana in vece di candela. Da questo modo ne nascerà eziandio un altro vantaggio più considerabile, che avendo molte parti come nella Tav. I. fig. 3. le cui aperture fossero di differente grandezza, applicar si potrebbero col mezzo di una vite al corpo del cannello, e levarle via anche a piacimento. Il beneficio di avere alcune canne di varia capacità nei loro estremi, sarebbe di far nascere un calore maggior, o minore secondo che lo adimandasse il caso. Giova avvertire, che crescendo l' apertura della canna, la quantità della fiamma dee essere pure aumentata con un lucignolo più grosso nella lucerna, e la for-

forza del soffio deesi anche accrescere con peso maggiore sulli mantici. Certo è, che calore più gagliardo si avrà con un cannello di maggior apertura verso l' estremità, con cui si potranno avanzar di più gl' esperimenti che col cannello ordinario.

SEZIONE LVI.

Un viaggiatore, che di rado può avere il comodo di condur seco molte cose, puossi contentare del suo elaboratorio tascabile e del suo apparato, cose sufficienti per la maggior parte delle prove che si possono fare viaggiando. Hannovi però altre cose molto utili da tener in pronto in un viaggio, le quali far debbono la seconda parte dell' elaboratorio da tasca, se lo consenta il modo del viaggiare, e ciò consiste in una piccola cantinetta contenente gli acidi, ed uno o due Orinali da saggiare i minerali ne' mestrui liquidi, se così occorresse.

SE-

SEZIONE LVII.

Gli acidi che si debbono avere sono quello del nitro, del vitriolo, e del sal marino. La maggior parte delle pietre, e delle terre vengono intaccate, almeno in qualche grado dagli acidi, ma le calcarie, sono le più facili ad essere disciolte da essi acidi, il che si nota per una proprietà delle terre calcarie. L'acido del nitro è quello che più si adopera in tali esperimenti, come quello che discioglie perfettamente la pietra calcaria, quando sia pura, con forte effervescenza, e la soluzione riesce chiara; e qualora la pietra calcaria entrerà in qualche altro corpo, la si viene a scoprire con questo acido per una maggiore, o minor effervescenza in ragguaglio della quantità delle particelle calcarie, quando poi non sieno in sì poca quantità, che da corpi eterogenei vengano ricoperte, e sottratte all'azione dell'acido. In questo modo una materia calcaria, che alcune volte nell'apparenza rassomiglia a cosa silicea, o argillosa puossi distinguere senza ricorrere al cannello, col solo porvi sopra una o due gocciole di quest'acido il che torna molto comodo, quando non si possa aver occasione, nè tempo di adoprar l'istrumento.

SE-

SEZIONE LVIII.

I Gessi, che vengono formati da terra calcaria, e da acido vitriolico Sez. 18. 12. non sono punto nè poco intaccati dall' acido nitroso se contengano una sufficiente quantità del loro proprio acido, imperciocchè l' acido vitriolico ha più forte attrazione alla terra calcaria, che coll' acido del nitro, ma se la materia calcaria non sia saturata appieno dall' acido del vitriolo, all' ora nasce un' effervescenza coll' acido del nitro più, o meno secondo la mancanza dell' acido vitrolico. Coteste circostanze sono sovente essenziali per distinguere le cose calcarie dalli gessi.

SEZIONE LIX.

L' accido nitroso è parimenti necessario nel far prova della Zeolite, di cui alcune spezie hanno la particolar proprietà di sciogliersi con effervescenza nel mentovato acido, alcune volte dentro lo spazio di un quarto d' ora, ed alcune altre dopo alcune ore cambiando tutta la soluzione in una netta gelatina di tal consistenza, che il vetro in cui se ne stà, può rovesciarsi senza che cada.

SE-

acido a quel grado di fuoco, può essere disciolto, e particolarmente i metalli. Siccome poi il modo di governarsi in queste operazioni suol' essere lo stesso, che quello degli elaboratorj comuni, di cui vi sono ample descrizioni in cento libri, non occorre qui ricopiarli, essendomi solamente proposto di descrivere un modo facile di fare esperimenti sopra i corpi minerali, che non sia stato ancora pubblicato, ma ciò facendo mi fù forza di quando in quando trattar qualche cosa, che propriamente spetta alla Mineralogia.

SEZIONE LXIV.

Per dare il colmo ad un elaboratojo da tasca occorre un truogolo, in cui i corpi minerali, e segnatamente le Min. separar si possano una dall' altra, e dalla pietra aderente col mezzo dell' acqua, o della lavatura. Il truogolo, o scodella che vogliasi dire è comune negli elaboratorj, e si usa di differenti forme, ma qui ce ne vuole uno di mezzana grandezza lungo dodici pollici, e mezzo, largo da una parte tre pollici, e dall' altra un pollice e mezzo, restringentesi da' lati, e dalla parte larga fino al fondo dove abbia ad essere profondo tre quarti di pollice, come veder si può nella Tav. I. Fig. 5. Fassi ordinariamente di

di legno, il quale sia liscio, duro, compatto, e senza pori affinchè i minuti granelli della materia stritolata non vi si possano nascondere, e smarrirsi. Abbiasi cura dovendo lavare della materia, che si creda contenere qualche metallo nativo, come argento ed oro, di procacciarsi un truogolo di poco pendio per un tal uopo, perchè le minute particelle del metallo nativo abbiano più forza di raccogliersi nel sito più largo separate dall' altra materia.

SEZIONE LXV.

Il modo di adoperare il truogolo, o di lavar le materie che suppongo essere di già noto, batte principalmente in questo, che quando la materia sia mescolata con tre o quattro volte più di acqua nel truogolo, esso si abbia a tenere senza stringerlo tra le due dita della mano manca; e colla diritta si diano alcune piccole scosse nella parte più larga, onde l' acqua insieme colla materia oscillar possano innanzi, e indietro, e quindi le particelle più pesanti si radunino nella più larga, ed alta parte, e le più leggiere se ne scorrino per la china spinte dall' acqua. Col ripetere cotesta operazione metter si possono insieme tutte le particelle aventi la medesima gravità, e separarle da quelle che tali non sono, supposto però che sie-

ſieno prima egualmente ſtritolate , ſebbene quelle che ſono argilloſe il più delle volte hanno della difficoltà a ſepararſi dall' altre , il che per altro non imbarazza gran fatto un deſtro , e pratico Operatore. Il lavare è una operazione molto neceſſaria , ſtante che ſpeſſe volte ricche Min. , e metalli nativi ſi trovano aſcoſi in terre , e rene con sì minute particelle , che per altra via non ſi potrebbero ſcoprire.

IL FINE.